Fig. 18 Endverstärker 243 761 (Bestückungsseite)

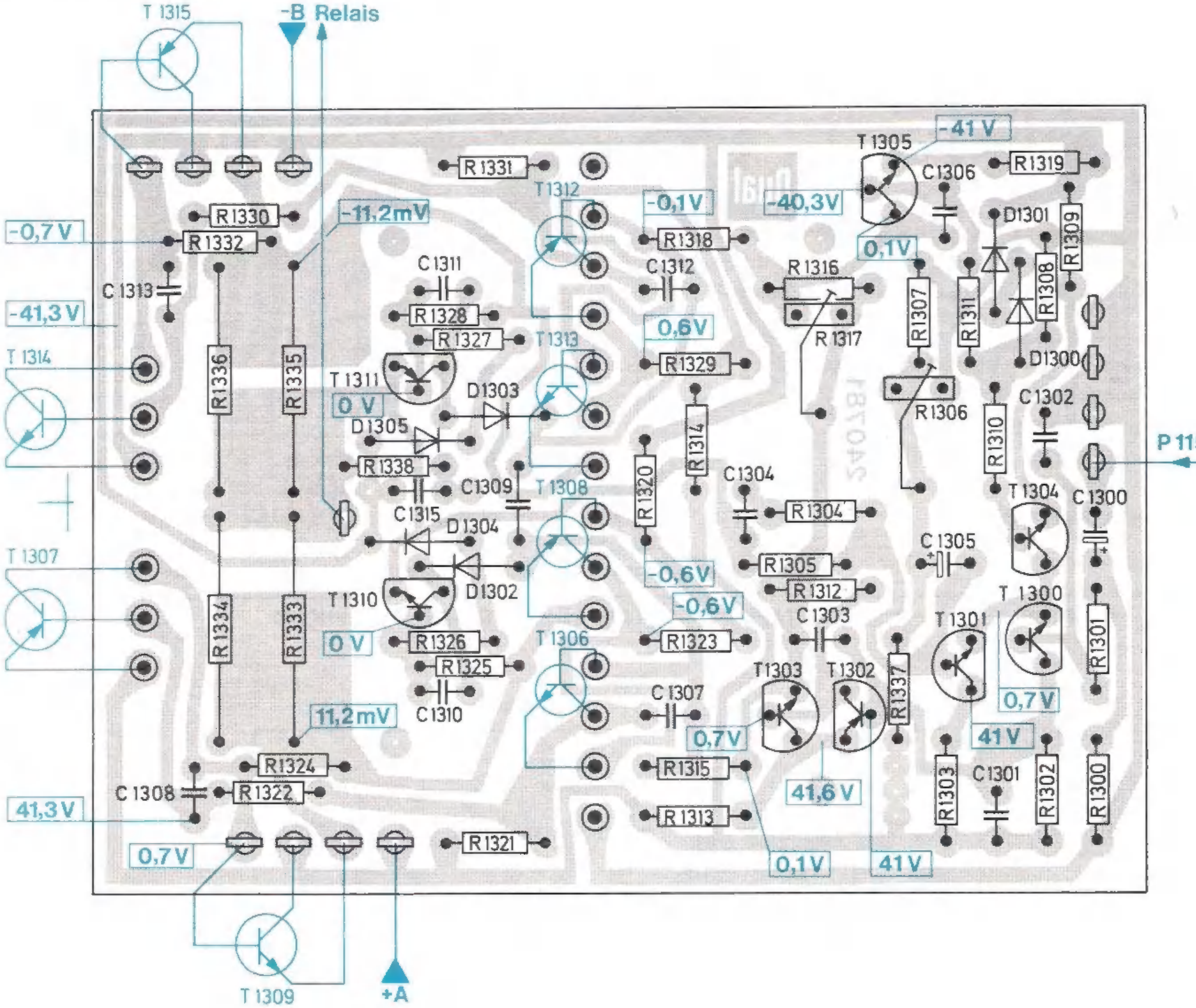


Fig. 19 Soundplatte 243 766 (Bestückungsseite)

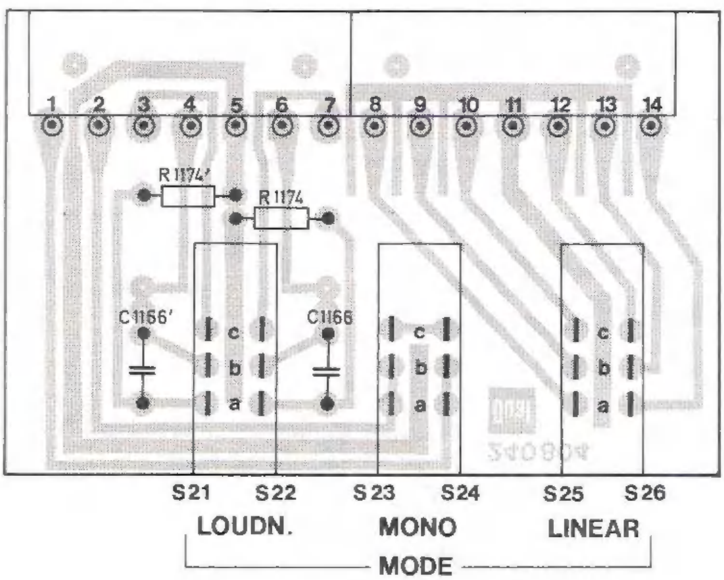


Fig. 20 Filterplatte 243 763 (Bestückungsseite)

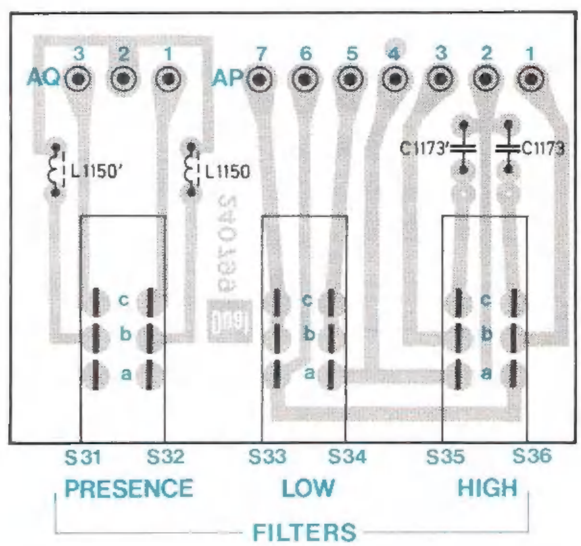
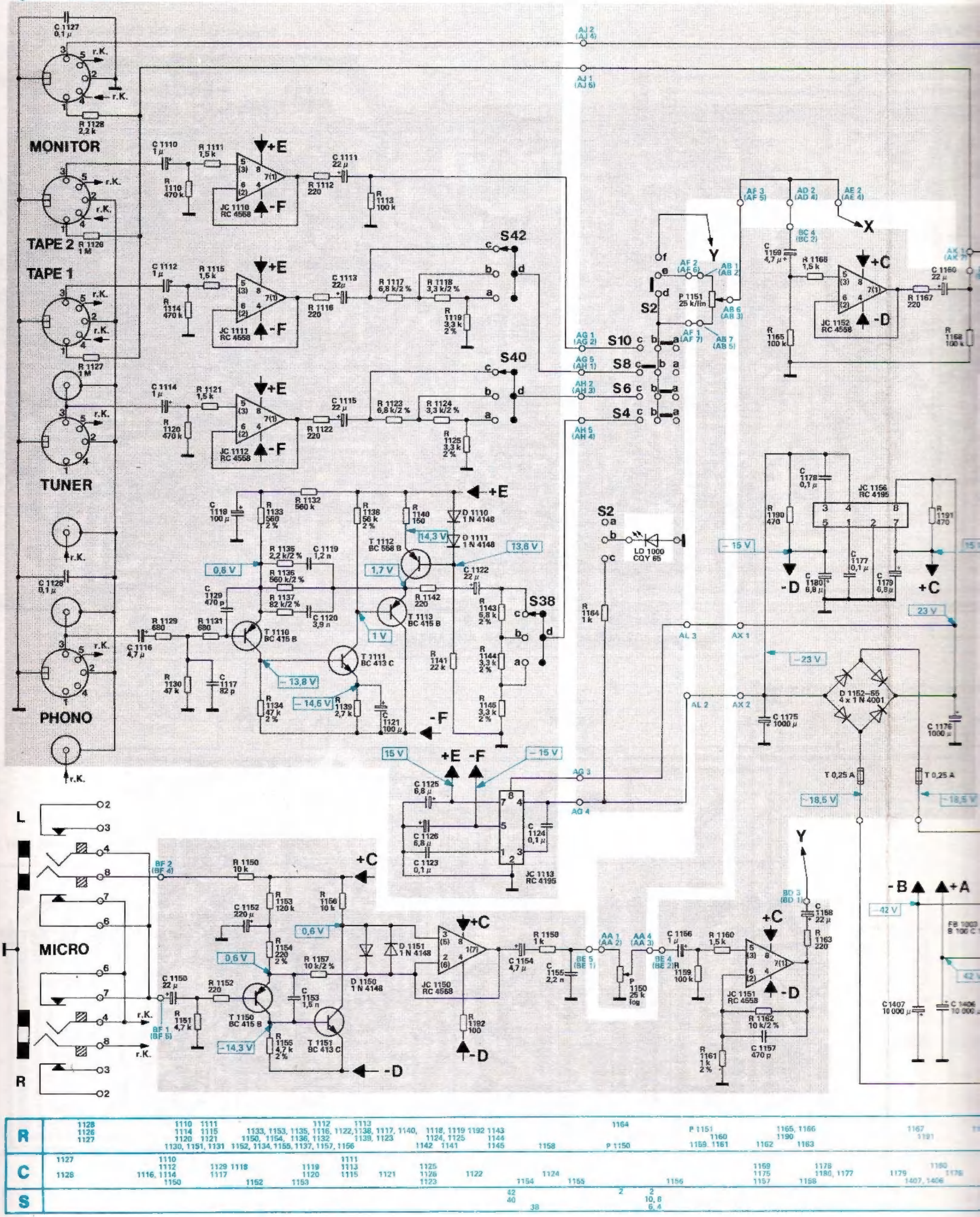
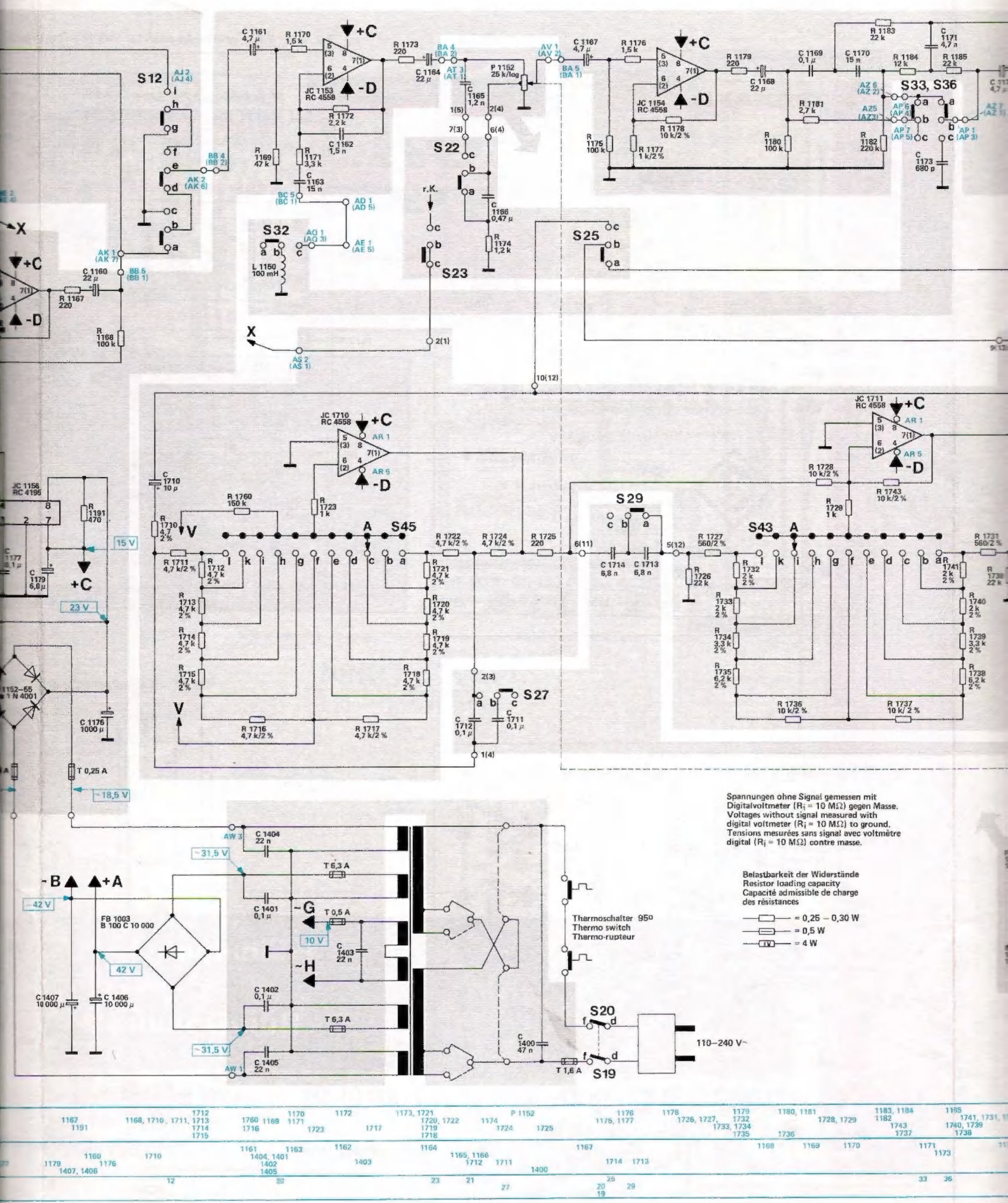


Fig. 13 Schaltbild

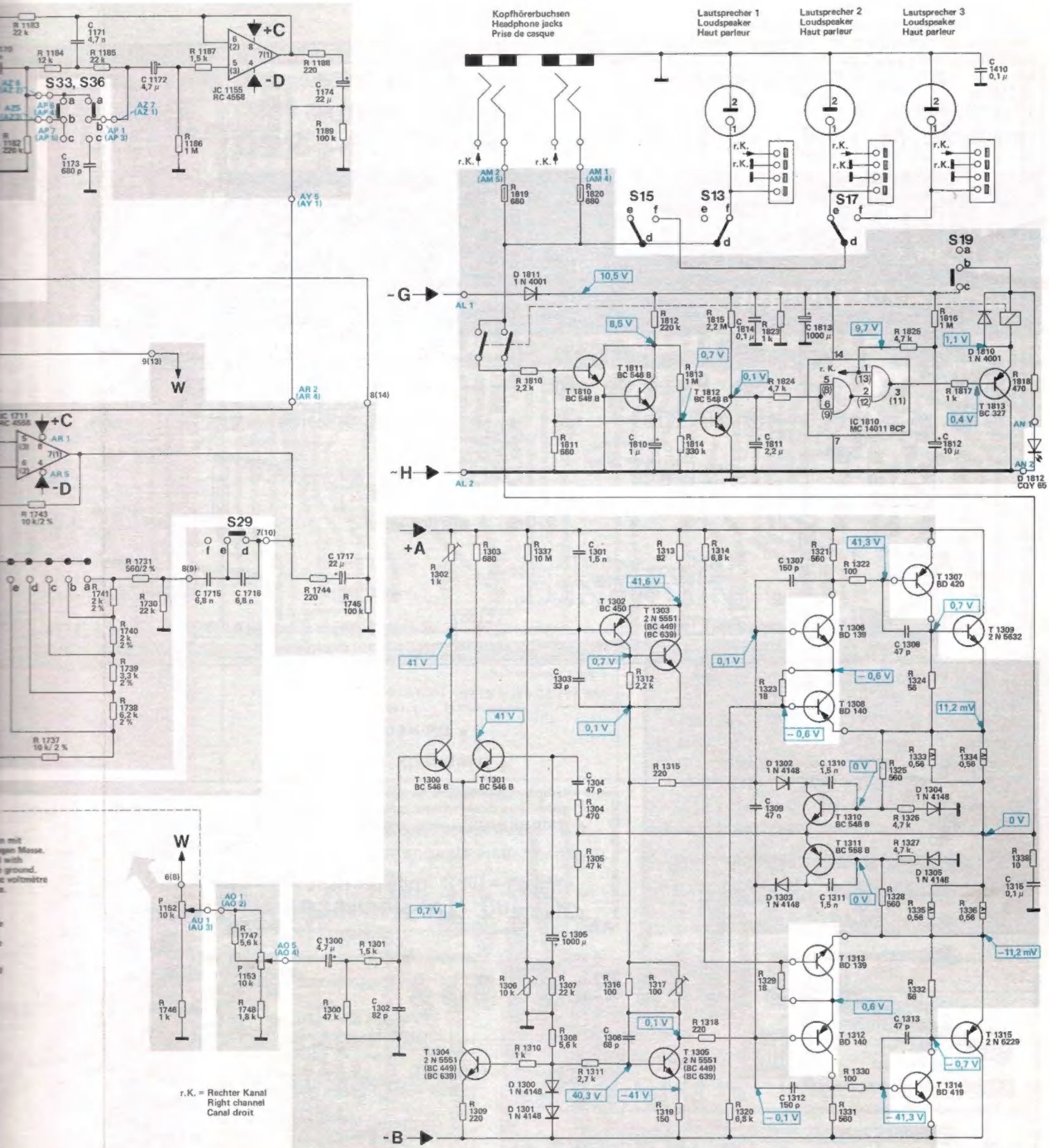




Spannungen ohne Signal gemessen mit Digitalvoltmeter (R_i = 10 MΩ) gegen Masse.
Voltages without signal measured with digital voltmeter (R_i = 10 MΩ) to ground.
Tensions mesurées sans signal avec voltmètre digital (R_i = 10 MΩ) contre masse.

Belastbarkeit der Widerstände
Resistor loading capacity
Capacité admissible de charge des résistances

- = 0,25 – 0,30 W
- = 0,5 W
- = 4 W



Änderungen vorbehalten Alterations reserved Sous réserve de modifications

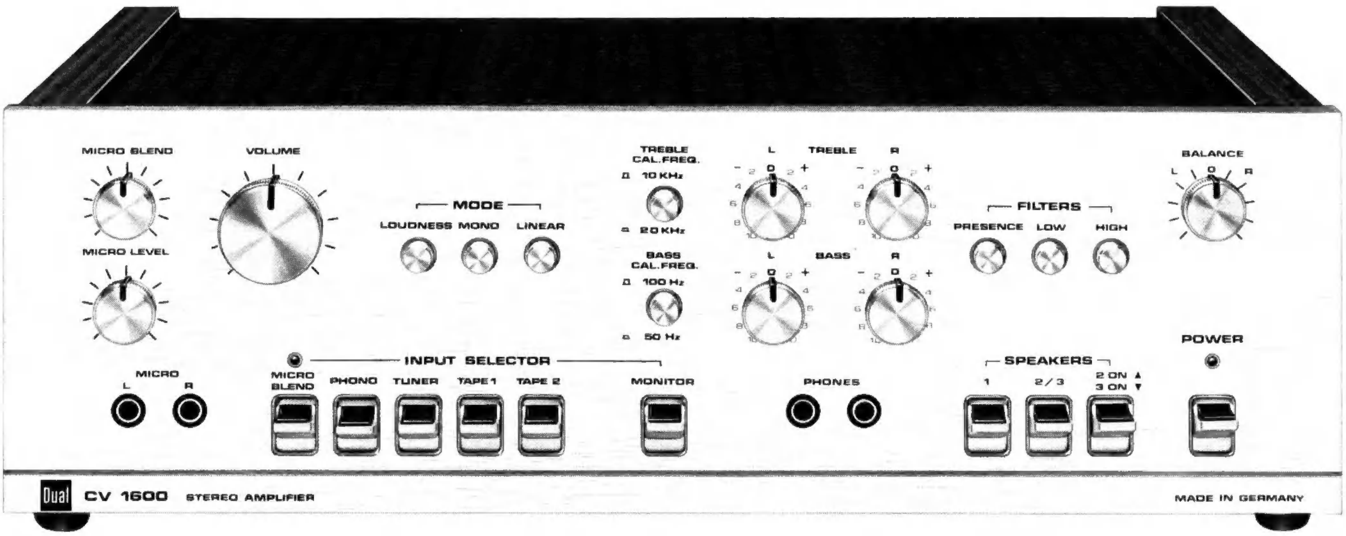
Ausgabe 5/Dezember 1977

Dual

Service - Anleitung

CV 1600

Ausgabe Dezember 1977



Inhalt	Seite

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

Technische Daten

Der HiFi-Stereo-Verstärker Dual CV 1600 übertrifft in allen Meßwerten die nach DIN 45 500 an Geräte der Heimstudio-Technik (HiFi) gestellten Anforderungen.

Ausgangsleistung
(gemessen an 4 Ω, k < 0,5 %)

Musikleistung	2 x 120 W
Sinus-Dauertonleistung	2 x 80 W

(gemessen an 8 Ω, k < 0,5 %)

Sinus-Dauertonleistung	2 x 60 W

Klirrfaktor

bei Nennleistung von 40 Hz bis 12,5 kHz	< 0,5 %
bei 2 x 50 W, 1000 Hz	< 0,15 %

Leistungsbandbreite
(nach DIN 45 500) 5 Hz bis 20 kHz

Dämpfungsfaktor > 50

Übertragungsbereich
(gemessen bei gedrückter LINEAR-Taste)
20 Hz bis 20 kHz ± 1 dB
5 Hz bis 55 kHz ± 3 dB

Klangsteller
jeder Kanal getrennt einstellbar
Cal.-Frequenz umschaltbar

Bässe bei 100 Hz bzw. 50 Hz	± 10 dB in 2 dB Schritten
Höhen bei 10 kHz bzw. 20 kHz	± 10 dB in 2 dB Schritten

Presence
bei 4 kHz + 4,5 dB

Lo-Filter

Grenzfrequenz	–3 dB bei 50 Hz
Steilheit	12 dB/Oktave

Hi-Filter

Grenzfrequenz	–3 dB bei 6,5 kHz
Steilheit	12 dB/Oktave

Fremdspannung
gemessen nach DIN: Spitzenwert über Fremdspannungsfilter (DIN 45 405) und bei gedrückter LINEAR-Taste.
Mit L-Steller Eingangsempfindlichkeiten nach DIN einstellen:

hochohmige Eingänge	500 mV
Phono-Mag.-Eingang	5 mV
Mikrofon-Eingang	1 mV

bezogen auf Nennleistung

Eingang		typischer Wert
Tape I, Tape II	> 80 dB	88 dB
Tuner	> 80 dB	88 dB
Monitor	> 80 dB	88 dB
Phono-Magnet	> 62 dB	68 dB
Mikrofon	> 52 dB	56 dB

bezogen auf 2 x 50 mW

Eingang		typischer Wert
Tape I, Tape II	> 56 dB	62 dB
Tuner	> 56 dB	62 dB
Monitor	> 56 dB	62 dB
Phono-Magnet	> 56 dB	61 dB
Mikrofon	> 50 dB	55 dB

Eingangsempfindlichkeit

Tape I	150 mV an 470 kΩ
	300 mV an 470 kΩ
	600 mV an 470 kΩ
Tape II	150 mV an 470 kΩ
Tuner	150 mV an 470 kΩ
	300 mV an 470 kΩ
	600 mV an 470 kΩ
Monitor	150 mV an 47 kΩ
Phono-Magnet	1,5 mV an 47 kΩ
	3 mV an 47 kΩ
	6 mV an 47 kΩ
Mikrofon	0,3 mV an 4,7 kΩ

Max. Eingangspegel
bezogen auf k = 0,5 %

hochohm. Eingang	9 V
Phono-Magnet	70 mV
Mikrofon	100 mV

Balance
Einstellbereich + 3 dB bis – 11 dB

Übersprechdämpfung
bei 1000 Hz

zwischen den Kanälen	> 50 dB
zwischen den Eingängen	> 70 dB

Lautstärkesteller
mit abschaltbarer physiologischer Regelcharakteristik

Stereo/Mono-Schalter

Monitor-Schalter
für Hinterbandkontrolle

Ausgänge
6 Lautsprecherbuchsen DIN 41 529, 4 - 16 Ω, für 3 Lautsprecherpaare;
3 Druckklemmleisten, 4 - 16 Ω, für 3 Lautsprecherpaare; Ausgang I schaltbar; Ausgang II oder III zuschaltbar;
2 Koaxbuchsen 1/4inch für Kopfhöreranschluß;
2 Bandausgänge für Bandaufnahme an Tape-Buchse (DIN)
1 LINE-Ausgang an Monitor-Buchse (Ri = 2,2 kΩ)

Netzspannungen
intern umlötbar 110, 117, 220, 240 V

Leistungsaufnahme

im Leerlauf	ca. 21 VA
bei Vollast	ca. 350 VA

Sicherungen

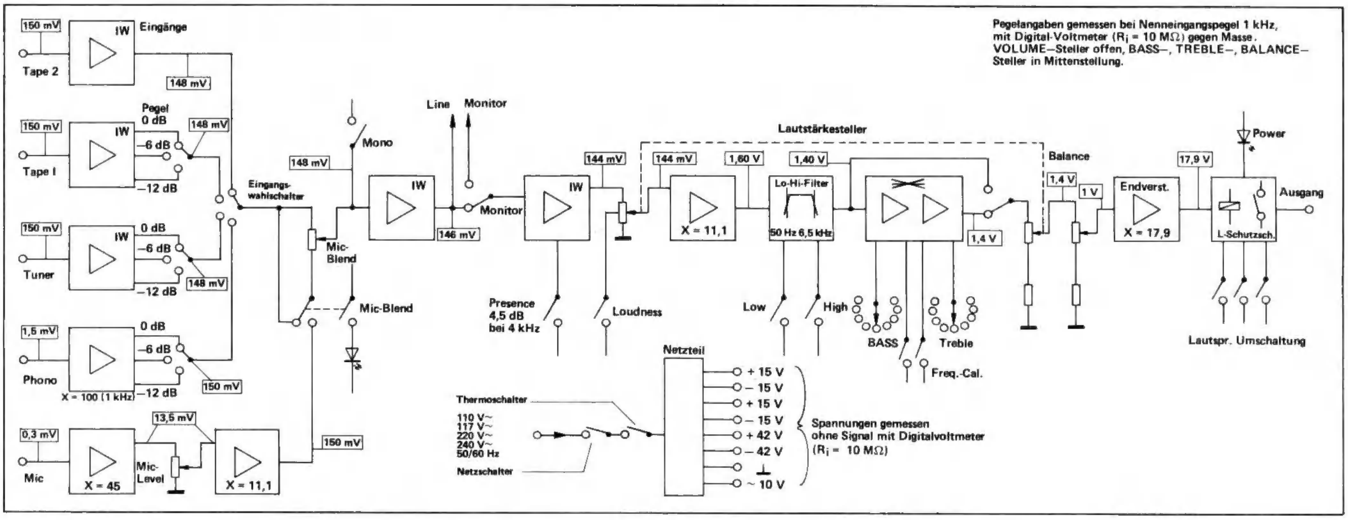
110, 117 V	3,15 A träge
220, 240 V	1,6 A träge

Bestückung
14 IC, Integrierte Schaltungen
52 Silizium-Transistoren
27 Silizium-Dioden
2 Leuchtdioden
1 Brückengleichrichter
2 Thermoschalter
2 G-Schmelzeinsätze 6,3 A träge
1 G-Schmelzeinsatz 1,6 A träge
1 G-Schmelzeinsatz 0,5 A träge
2 G-Schmelzeinsätze 0,25 A träge

Abmessungen (B x H x T) 440 x 150 x 360 mm

Gewicht 13,2 kg

Fig. 1 Blockschaltbild



Funktionsbeschreibung

Eingänge

Tuner, Tape 1, Tape 2

Die Eingänge Tuner, Tape 1 und Tape 2 sind mit als Impedanzwandler geschalteten integrierten Schaltungen (IC 1112, IC 1111, IC 1110) bestückt. Das NF-Signal liegt somit niederohmig am Eingangswahlschalter. Am Ausgang der IC's 1112 und 1111 befindet sich ein Spannungsteiler, der es in Verbindung mit den Pegelschaltern S 40, S 42 gestattet die Eingangsempfindlichkeit zu verändern.

Phono

Der 2-stufig ausgelegte Phono-Vorverstärker ist mit funkelrauscharmen Transistoren (T 1110, T 1111) bestückt. T 1113 ist als Impedanzwandler geschaltet und erhält seine Versorgungsspannung über T 1112.
Die Entzerrung erfolgt in der Rückkopplung, der Schneidkennlinie entsprechend mit 3180, 318 und 75 µs. Frequenzbestimmende Bauteile sind R 1135, R 1136, R 1137, C 1119, C 1120. Die Verstärkung beträgt bei 1 kHz ca. 40 dB.
Der Spannungsteiler (R 1143, R 1144, R 1145) am Ausgang gestattet es, in Verbindung mit dem Pegelschalter S 38 die Eingangsempfindlichkeit zu verändern.

Micro

Der Mikrofon-Vorverstärker ist in 2 Verstärker unterteilt. Dazwischen befindet sich der Mic-Level-Regler. Dadurch wird eine hohe Eingangsübersteuerbarkeit erreicht. Der Eingang des ersten Verstärkers ist mit rauscharmen Transistoren (T 1150, T 1151) bestückt. Der Impedanzwandler mit der integrierten Schaltung IC 1150 erlaubt eine niederohmige Mic-Level-Regelung. Verstärker 2 ist mit dem IC 1151 bestückt. Die gesamte Verstärkung beträgt ca. 54 dB (33 dB + 21 dB).

Eingangswahlschalter

Die Schalter S 4, S 6, S 8 und S 10 sind als Tastenaggregat zusammengefaßt und gegenseitig auslösbar. Es folgt der Mic-Blend-Steller, dessen Wirkungsweise aus dem Blockschaltbild Fig. 1 ersichtlich ist. Durch Betätigen des Monoschalters S 23 werden beide Kanäle parallel geschaltet. Die nachfolgende integrierte Schaltung IC 1152 ist ein Impedanzwandler und dient der niederohmigen Abnahme des NF-Signals am Line-Ausgang und für Tonband-Aufnahmen.

Monitor-Impedanzwandler mit Präsence

Der IC 1153 ist als Impedanzwandler geschaltet. Der Eingangswiderstand dieses Impedanzwandlers bestimmt den Eingangswiderstand des Monitor-Eingangs. Die für die Presence erforderliche Anhebung wird durch Zuschalten von R 1171, C 1163 und L 1150 mit dem Druckschalter S 32 bewirkt. Die maximale Anhebung (ca. 4,5 dB) liegt bei 4 kHz.

Lautstärkesteller

Der Lautstärkesteller des CV 1600 ist als 4-fach-Potentiometer ausgebildet. Die Einstellung erfolgt im Gerät an 2 Punkten. Einstellung 1 erfolgt vor dem Zwischenverstärker. Dieser Steller besitzt einen Abgriff für die physiologische Lautstärkeeinstellung, zuschaltbar mit dem Schalter S 21. Einstellung 2 erfolgt vor dem Endverstärker.

Zwischenverstärker

In dieser Verstärkerstufe findet ein Operationsverstärker (IC 1154) Verwendung, der für die optimale Anpassung an die nachfolgenden Stufen sorgt. Die Verstärkung beträgt ca. 21 dB.

HI-LOW-Filter

Das aktive Hi-Low-Filter ist mit dem IC 1155 bestückt. Mit den Schaltern S 36 (Hi) und S 33 (Low) ist die Rausch-Rumpelunterdrückung einschaltbar. Frequenzbestimmend für die Tiefenabsenkung unter 50 Hz sind die Bauteile R 1182, R 1183, C 1169 und C 1170, bzw. für die Höhenabsenkung über 6,5 kHz R 1184, R 1185, C 1171 und C 1173.

Baß- und Höhensteller

Es kommt hier eine aktive Klangeinstellung zur Anwendung. Das Klangeinstellnetzwerk ist mit 2 integrierten Schaltungen bestückt (IC 1710, IC 1711). Die Einstellung erfolgt in der Rückkopplung. Bässe und Höhen sind für beide Kanäle mittels der Drehschalter S 43, S 44, S 45 und S 46 getrennt einstellbar. Die Klangschalter arbeiten in 2 dB-Schritten bei den Frequenzen (Cal.-Frequenz) 100/50 Hz bzw. 10/20 kHz. Die Umschaltung der Cal.-Frequenzen erfolgt mit den Tasten S 27 (Baß) und S 29 (Höhen). Das Klangeinstellnetzwerk läßt sich mit dem als zusätzlichen Bedienungskomfort vorgesehenen Linear-Schalter S 25 umgehen.

Balance-Steller

Der Balance-Steller ist so ausgelegt, daß beim Betätigen des Stellers die Gesamtleistung der beiden Kanäle erhalten bleibt.

Endstufe

Der Dual CV 1600 besitzt eine elkolose voll komplementäre Endstufe mit einem Differenzverstärker (T 1300, T 1301) am Eingang. Die Stromeinspeisung in die Differenzstufe erfolgt über den Transistor T 1304. Das Nf-Signal wird durch den Transistor T 1302 verstärkt (Großsignalverstärkung) und steht dann für die nachfolgenden Treiber niederohmig am Emitter von T 1303 zur Verfügung. Die Stromquelle mit T 1305 liefert den

Strom für die Transistorkombination T 1303, T 1302. Mit R 1317 wird der Ruhestrom, mit R 1306 die Verstärkung eingestellt. Die Transistoren T 1308 und T 1313 übernehmen die Basisvorspannungserzeugung für die Treibertransistoren T 1306 und T 1312.

Sicherung der Endstufe

Elektronische Strombegrenzung

Die Endstufen sind elektronisch gegen zu niedrige Abschlußwiderstände einschließlich Kurzschluß am Lautsprecherausgang gesichert. Bei diesem Schaltungskonzept sind die Spannungsteiler R 1325, R 1326 bzw. R 1328, R 1327 so ausgelegt, daß der Einsatzpunkt durch den Abschlußwiderstand beeinflußt wird.
T 1310 bzw. T 1311 bildet dabei einen Nebenschlußwiderstand.

Lautsprecher-Schutzschaltung

Die Lautsprecherschutzschaltung schützt die Lautsprecher vor Zerstörung durch Gleichspannung. Steht im Falle eines Defektes eine Gleichspannung von mehr als ± 2,5 V an, fällt das Relais nach ca. 3 sec. ab und trennt den Lautsprecherausgang von der Endstufe. Zuständig für die Erkennung der Fehlspannung sind die Transistoren T 1810, T 1811.
Diese Schaltung übernimmt auch die Einschaltverzögerung und unterdrückt die Störgeräusche, die beim Einschalten des Verstärkers entstehen können. Die Bauteile für die Zeitkonstanten R 1816, C 1812 (Einschaltverzögerung) und R 1815, C 1811 (Abschaltverzögerung bei Störung) konnten günstig gewählt werden, da eine integrierte Schaltung IC 1810 in C-MOS-Technik zur Anwendung kam.
Beim Ausschalten des CV 1600 fällt das Relais sofort ab, unterstützt vom Schalter S 19.

Thermoschalter

Die Endstufen sind zusätzlich mit 2 Thermoschaltern abgesichert, die beim überschreiten von 95° C am Kühlkörper die Netzspannung unterbrechen.

Lautsprecherschalter

Mit den Schaltern S 13, S 15, S 17 werden die Lautsprecher EIN-AUS- bzw. UM geschaltet.

Netzteil

Ein Schnittbandkern-Netztransformator für Netzspannungen von 110, 117, 220 und 240 V dient der Spannungsversorgung. Die Gleichrichtung für die Endstufe erfolgt mit dem Brückengleichrichter B 100, C 10 000 und den beiden Siebelkos C 1406 und C 1407. Die Dioden D 1152 ; D 1155, die als Brücke geschaltet sind, sowie die Elkos C 1175 und C 1176 sind für die Spannungsversorgung der Vor- und Regelstufen eingesetzt. Hier werden zur Stabilisierung auf ± 15 V die IC's IC 1113 und IC 1156 verwendet.
Für die Spannungsversorgung der Lautsprecherschutzschaltung wurde eine einfache Einweggleichrichtung verwendet (D 1811, C 1813).

Prüf- und Justierdaten

Stromaufnahme

bei 220 V im Leerlauf	max. 270 mA (22 W)
bei 220 V und Vollast (1000 Hz) 17,9 V (80 W) an 4 Ω/Kanal	max. 1,9 A (320 W)

Betriebsspannungen

Vorverstärker	± 15 V
Regelverstärker	± 15 V
Endverstärker im Leerlauf	± 44 V
Spannungsabfall bei Vollast (1000 Hz) 17,9 V (80 W) an 4 Ω/Kanal	max. 9 V

Ruhestrom der Endstufen
ca. 150 mA, einstellbar mit R 1317.
Der Spannungsabfall an R 1133/34 beträgt dabei 12 mV Toleranz + 6 mV - 4 mV

Symmetrie/Endverstärker
Digitalvoltmeter am Ausgang anschließen.
Mit R 1302 0 Volt ± 50 mV einstellen.

Thermoschalter
1000 Hz, 17,9 V (80 W) Ausgangsleistung an 4 Ω/Kanal einstellen. Beide Kanäle kurzschließen.
Nach ca. 12 Minuten muß ein Thermoschalter die Netzspannung unterbrechen und nach weiteren 3 Minuten soll das Gerät wieder betriebsbereit sein.

Elektronische Sicherung
1000 Hz, 17,9 V (80 W) Ausgangsleistung an 4 Ω/Kanal einstellen. Beide Kanäle mit 2 Ω und 0 Ω abschließen.

Netzstromaufnahme bei 2 Ω Abschluß	max. 2,3 A
Netzstromaufnahme bei 0 Ω Abschluß	max. 1,6 A

Prüfdauer bei Unteranpassung max. 4 sec. Die Netzstromaufnahme muß bei Kurzschluß 10 - 20 % niedriger sein als bei 4 Ω Abschluß.

Kurzbezeichnung für Steller, Schalter und Einstellung

La = Lautstärkesteller VOLUME
Ba = Balancesteller BALANCE
Kl = Klangsteller BASS, TREBLE

Eingangswahlschalter
Mic = in Stellung MICRO
Ph = in Stellung PHONO
Tu = in Stellung TUNER
Ta = in Stellung TAPE

Betriebsartenschalter MODE
Lou = Taste LOUDNESS gedrückt
Lin = Taste LINEAR gedrückt

1 = Steller offen
2 = Steller im mechanischer Mittenstellung
3 = Steller zurückgedreht (Linksanschlag)
6 = Steller 6 dB unter Vollaussteuerung
20 = Steller 20 dB unter Vollaussteuerung
40 = Steller 40 dB unter Vollaussteuerung

Ausgangsspannung
Tu, La 1, Ba 2, Kl 2
Pegelschalter (auf der Rückseite des Gerätes) auf 0 dB.
1000 Hz 150 mV einspeisen.
Mit R 1306 17,9 V an 4 Ω/Kanal einstellen.

Ausgangsspannung am Lautsprecherausgang an 4 Ω/Kanal	17,9 V
Pegelschalter auf - 6 dB am Lautsprecherausgang an 4 Ω/Kanal	ca. 9 V
Pegelschalter auf - 12 dB am Lautsprecherausgang an 4 Ω/Kanal	ca. 4,5 V
Pegelschalter auf 0 dB	
am Kopfhörer-Ausgang an 400 Ω	6,3 - 7,3 V
am TAPE-Ausgang an 10 kΩ	ca. 1,3 mV
am MONITOR-Ausgang an 47 kΩ	ca. 130 mV

Klirrfaktor
Tu, La 1, Ba 2, Kl 2.
1000 Hz einspeisen, Ausgangsspannung 17,9 V (80 W) an 4 Ω/Kanal.

Klirrfaktor zwischen 40 Hz und 12,5 kHz	max. 0,6 %
zwischen 40 Hz und 12,5 kHz bei Na = 1 W	max. 0,2 %
bei 1000 Hz und Na = 50 W	max. 0,2 %
bei 1000 Hz und Na = 80 W über PHONO-Eingang	max. 1 %
bei 1000 Hz und Na = 80 W über Mic-Eingang	max. 2 %

Balancesteller
Einstellbereich + 3,5 dB bis – 13 dB ± 2 dB bezogen auf 0 dB.

Klangsteller
Tu, Ba 2, Kl 2
1000 Hz ca. 150 mV einspeisen.
Mit dem Lautstärkesteller am Ausgang an 4 Ω/Kanal 0 dB absolut (775 mV) einstellen.

Kl 1

Baßanhebung bei 40 Hz	14 dB ± 2 dB
bei gedrückter Calibrierfrequenztaste (50 Hz)	11 dB ± 2 dB
Kanalabweichung	max. 4 dB
Höhenanhebung bei 12,5 kHz	11 dB ± 2 dB
bei gedrückter Calibrierfrequenztaste (20 kHz)	7 dB ± 2 dB
Kanalabweichung	max. 4 dB

Kl 3

Baßabsenkung bei 40 Hz	14 dB ± 2 dB
bei gedrückter Calibrierfrequenztaste (50 Hz)	11 dB ± 2 dB
Kanalabweichung	max. 4 dB
Höhenabsenkung bei 12,5 kHz	12 dB ± 2 dB
bei gedrückter Calibrierfrequenztaste (20 kHz)	7 dB ± 2 dB
Kanalabweichung	max. 4 dB

Physiologische Lautstärkeregelung
Tu, La 1, Kl 2, Ba 2, Lin.
1000 Hz einspeisen, Vollaussteuerung

La 40
Abweichung von der 0-dB-Linie zwischen 40 und 12500 Hz ± 1,5 dB

Lou

Höhenanhebung bei 12,5 kHz	5,5 dB ± 2 dB
Baßanhebung bei 40 Hz	14,5 dB ± 2 dB
Kanalabweichung	max. 4 dB

Frequenzgang
Tu, La 1, Ba 2, Kl 2
1000 Hz einspeisen, Vollaussteuerung

Abweichung von der 0-dB-Linie zwischen 40 und 16 000 Hz ± 1,5 dB
Kanalabweichung max. 3 dB

La 6
Abweichung von der 0-dB-Linie zwischen 40 und 12 500 Hz ± 1,5 dB
Kanalabweichung max. 3 dB

Mic, La 1, Ba 2, Kl 2
1000 Hz einspeisen, Vollaussteuerung

La 6
Abweichung von der 0-dB-Linie zwischen 40 und 12500 Hz ± 3 dB
Kanalabweichung max. 5 dB

Ph, La 1, Ba 2, Kl 2
1000 Hz einspeisen, Vollaussteuerung

La 20

Baßanhebung bei 40 Hz	17,5 dB ± 2 dB
Höhenabsenkung bei 12,5 kHz	15 dB ± 2 dB
Kanalabweichung	max. 4 dB

Filter
Tu, La 1, Ba 2, Kl 2
1000 Hz einspeisen, Vollaussteuerung

LA 6
Taste PRESENCE drücken

Anhebung bei 1 kHz	0,5 dB ± 1,5 dB
Anhebung bei 4 kHz	4 dB ± 1,5 dB
Anhebung bei 12,5 kHz	0 dB ± 1,5 dB

PRESENCE lösen
Taste LOW drücken

Absenkung bei 30 Hz	12 dB ± 1,5 dB
Absenkung bei 50 Hz	3 dB ± 1,5 dB
Anhebung bei 100 Hz	1 dB ± 1,5 dB

LOW lösen
Taste HIGh drücken

Anhebung be 4 kHz	1 dB ± 1,5 dB
Absenkung bei 6,5 kHz	3 dB ± 1,5 dB
Absenkung bei 13 kHz	15,5 dB ± 1,5 dB

Eingangsempfindlichkeit
La 1, Ba 2, Kl 2
1000 Hz einspeisen. Erforderliche Eingangsspannung für Vollaussteuerung (17,9 V, 80 W an 4 Ω/Kanal)

MICRO	0,3 – 0,4 mV
PHONO Pegelschalter auf 0 dB	1,35 – 1,65 mV
PHONO Pegelschalter auf – 6 dB	2,6 – 3,4 mV
PHONO Pegelschalter auf – 12 dB	5 – 7 mV

TUNER, TAPE 1, TAPE 2, MONITOR

Pegelschalter auf 0 dB	135 – 165 mV
Pegelschalter auf – 6 dB	260 – 340 mV
Pegelschalter auf – 12 dB	500 – 700 mV

Übersteuerungsfestigkeit der Eingangsstufen bei 1000 Hz
(Lautstärke-Steller und MICRO-LEVEL-Steller entsprechend zurückdrehen, damit in den nachfolgenden Verstärkerstufen keine Übersteuerung stattfinden kann).

Eingang MICRO, bezogen auf	U_E = 0,3 mV	ca. 50 dB
Eingang PHONO, bezogen auf	U_E = 1,5 mV	ca. 33 dB
Übrige Eingänge, bezogen auf	U_E = 150 mV	ca. 25 dB

Störspannung
Tu, Ba 2, Kl 2, Lin
Eingang TUNER mit 47 kΩ abgeschlossen

La 1 Störspannung	max. 3 mV
La 3 Störspannung	max. 0,7 mV

Ph, Ba 2, Kl 2, Lin
Eingang PHONO mit 1 kΩ abgeschlossen

La 1 Störspannung	max. 30 mV
La 3 Störspannung	max. 0,7 mV

Mic, Ba 2, Kl 2, Lin
Eingang MICRO mit 1 kΩ abgeschlossen

La 1 Störspannung	max. 110 mV
La 3 Störspannung	max. 0,7 mV

Übersprechdämpfung
zwischen den Eingängen PHONO, TUNER, TAPE 1, TAPE 2, MONITOR bei 40 Hz und 1 kHz 70 dB
bei 12,5 kHz 65 dB

MICRO-Eingang
bei 40 Hz, 1 kHz und 12,5 kHz 55 dB

Übersprechdämpfung zwischen den Kanälen
einen Kanal jeweils am Eingang kurzschließen.

Eingang MICRO

bei 1 kHz	50 dB
bei 40 Hz	40 dB
bei 12,5 kHz	30 dB

Alle übrigen Eingänge
bei 40 Hz, 1 kHz und 12,5 kHz 55 dB

Fig. 2 Wirkungsweise der physiologischen Lautstärkeregelung.
0 dB = Lautstärkesteller offen

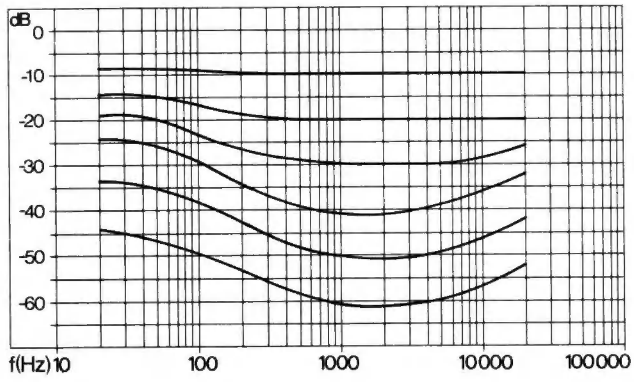


Fig. 3 Leistungsbandbreite

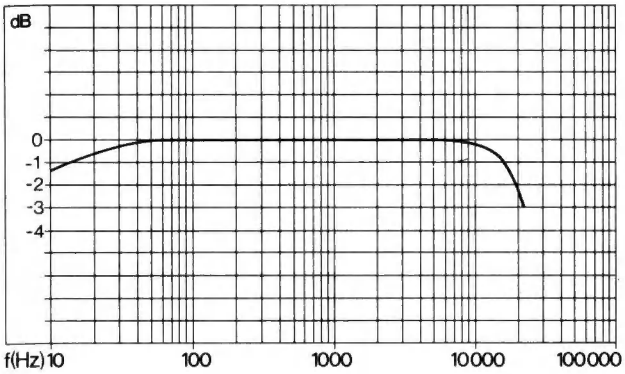


Fig. 4 Frequenzgang des Vorverstärkers

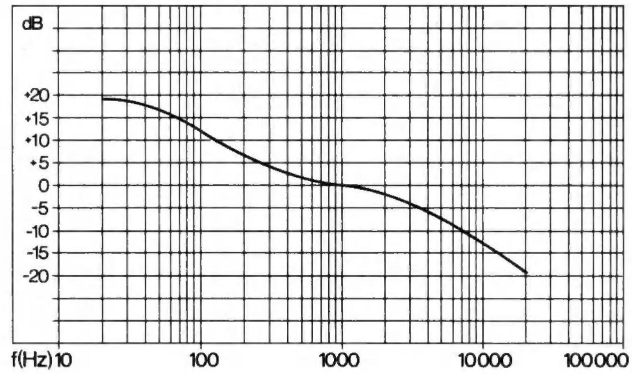


Fig. 5 Frequenzgang Eingang Tuner 1
Frequenzgang Eingang Mic. 2

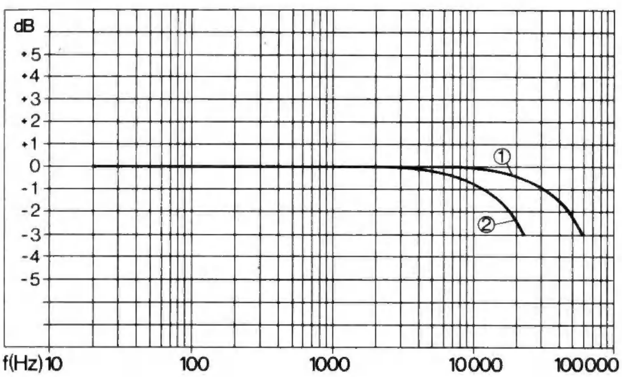


Fig. 6 Wirkungsweise des Präsenzfilters

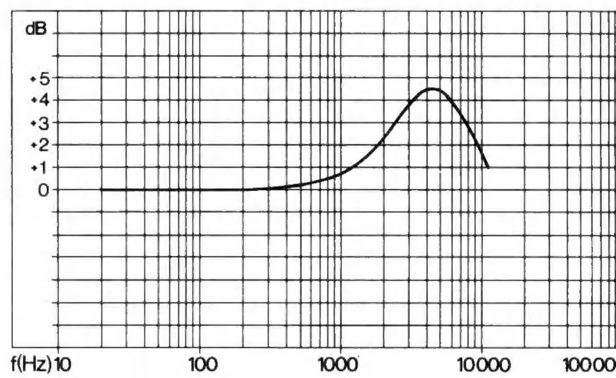


Fig. 7 Wirkungsweise der Low-Hi-Filter

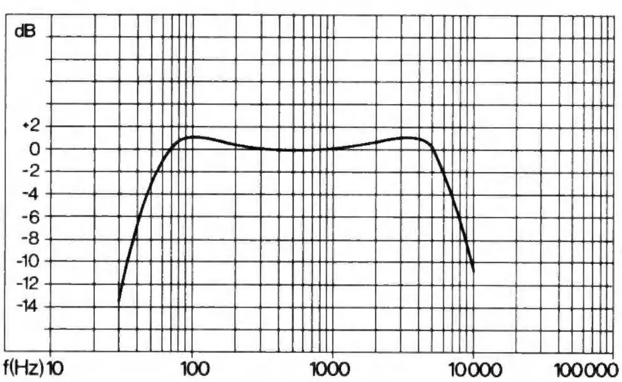


Fig. 8 Wirkungsweise der Klangsteller
bei gedrückter Cal.-Frequ.-Taste

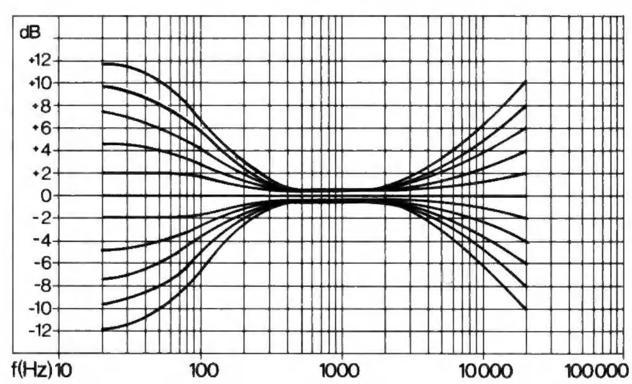


Fig. 9 Wirkungsbereiche der Klangsteller
bei nicht gedrückter Cal.-Frequ.-Taste

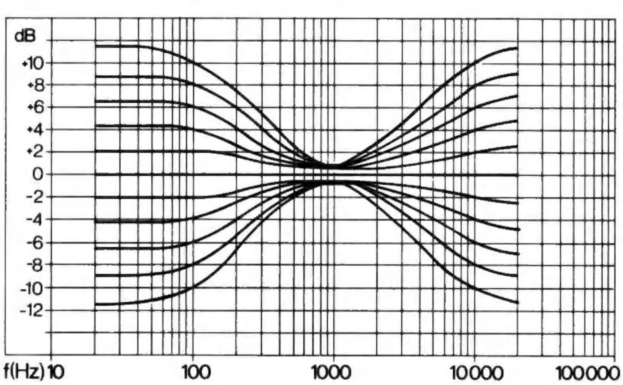


Fig. 10 Klirrgrad bei 40 Hz, 1 kHz und 12,5 kHz in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung

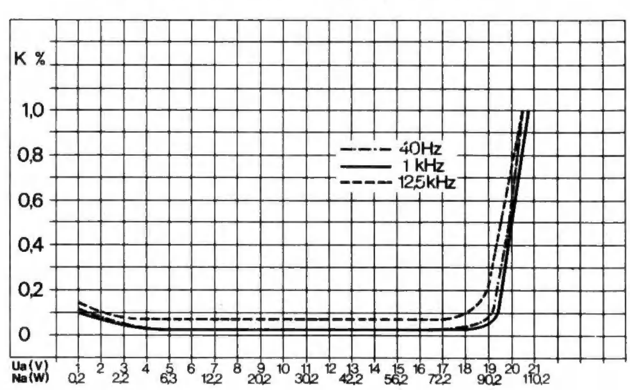


Fig. 11 Lageplan der Steckverbindungen und Abgleich-positionen (Geräteoberseite)

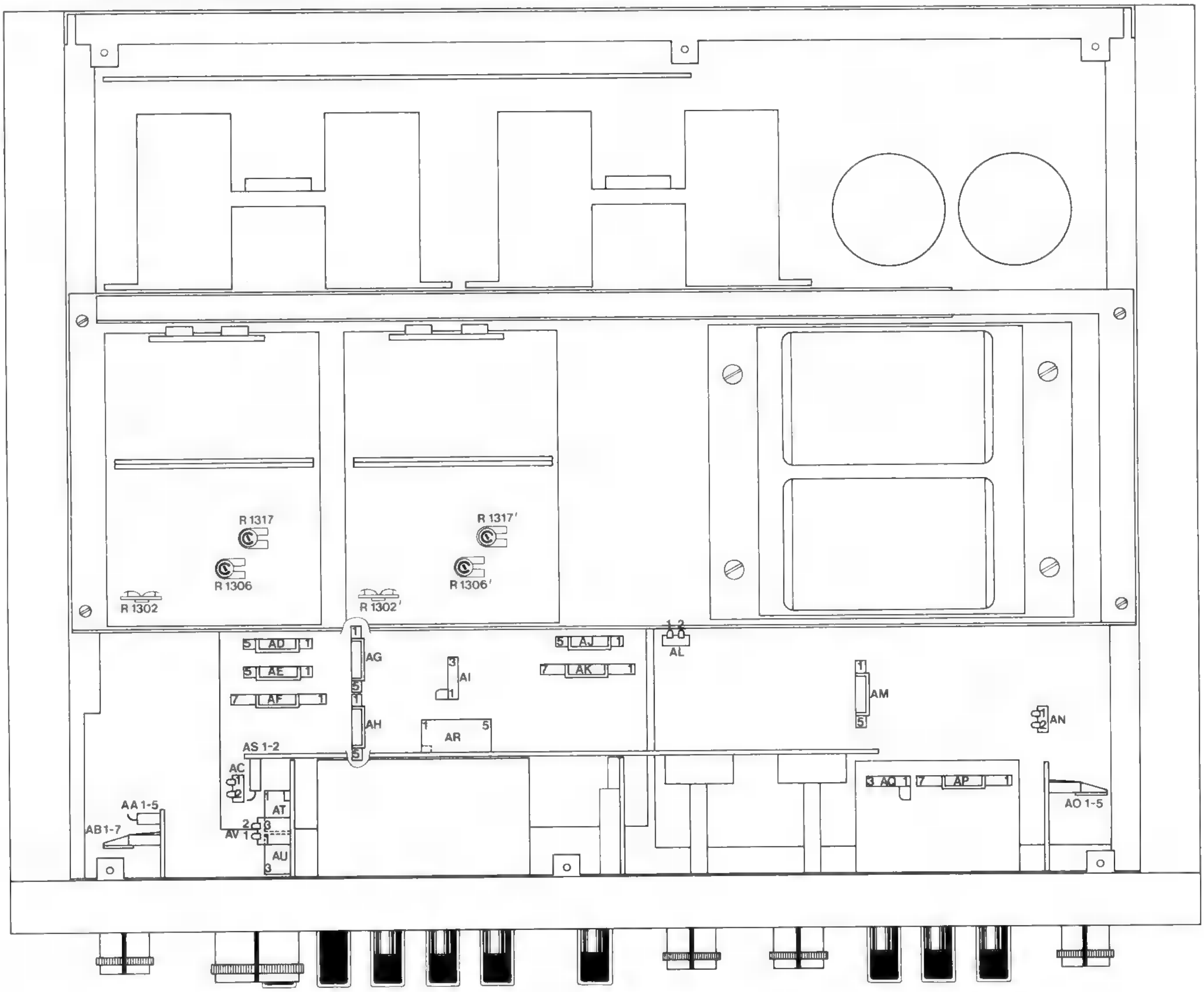
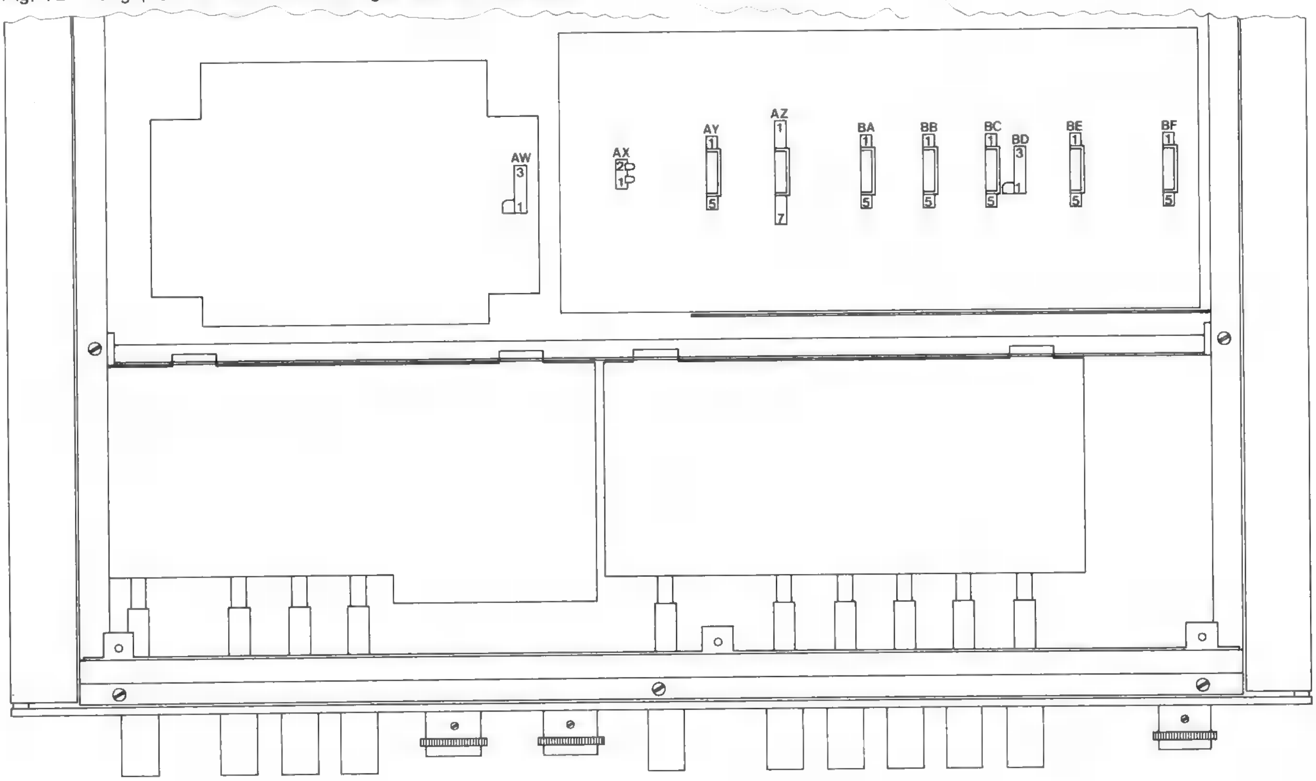
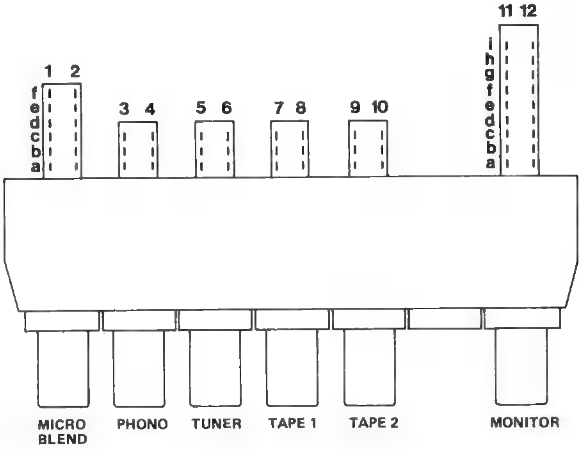
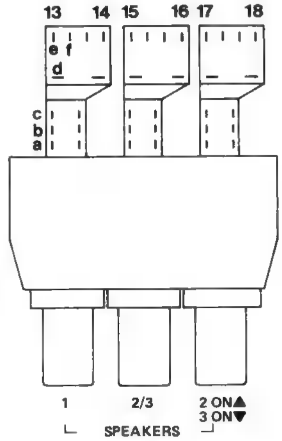
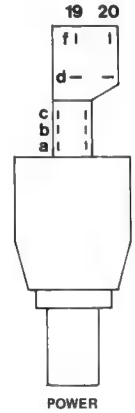


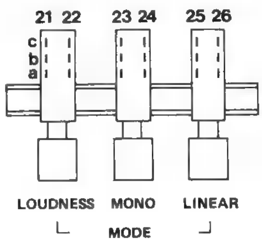
Fig. 12 Lageplan der Steckverbindungen (Geräteunterseite)

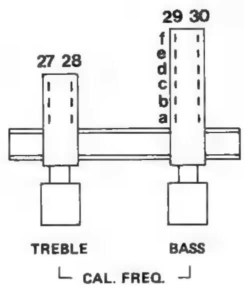


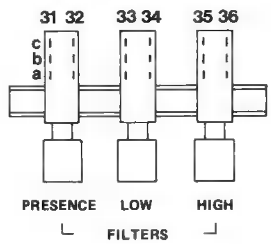


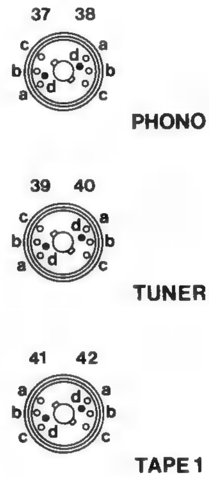




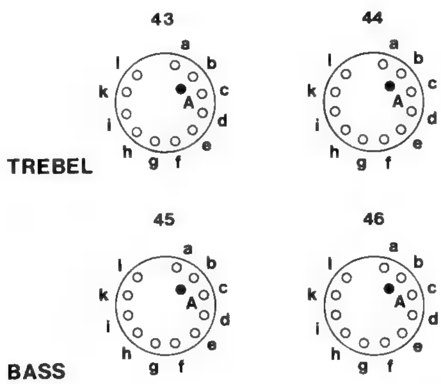








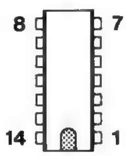
PEGELSCHALTER



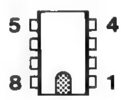
Links
Left
Gauche

Rechts
Right
Droit

IC
von der Bestückungsseite gesehen
as seen from the top side
vu du côté éléments

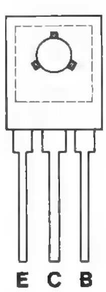


MC 14011 BCP

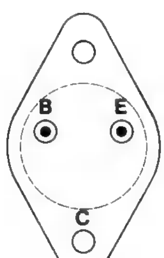


RC 4195
RC 4558

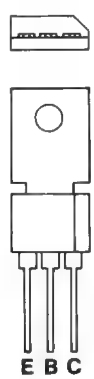
Transistoren von der Anschlußseite gesehen
Transistors as seen from the connecting side
Transistors vus du côté des connexions



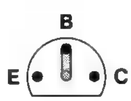
BD 139
BD 140



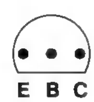
2 N 5632
2 N 6229



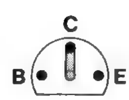
BD 419
BD 420



BC 327
BC 413 C
BC 415 B
BC 450
BC 546 B
BC 548 B
BC 558 B

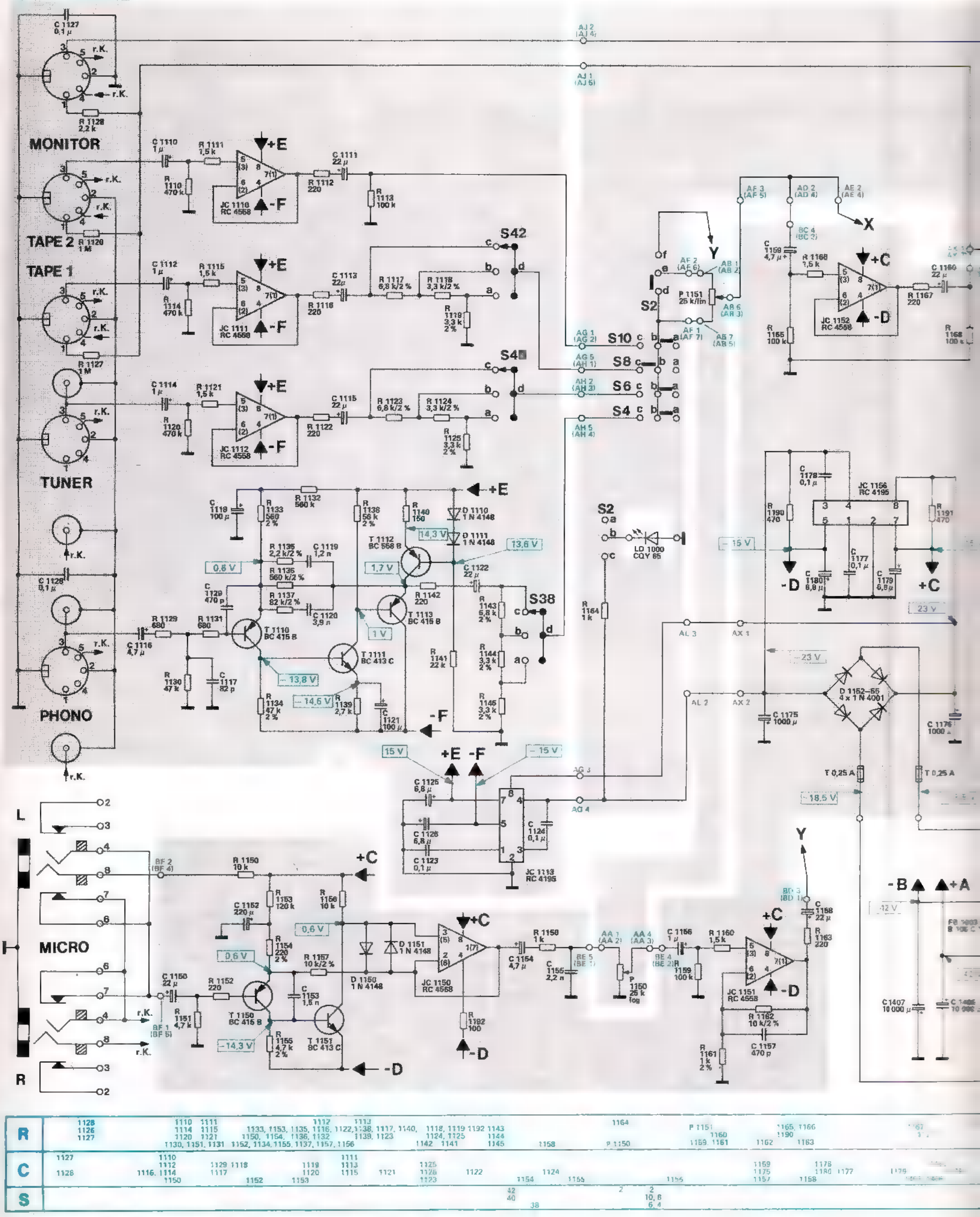


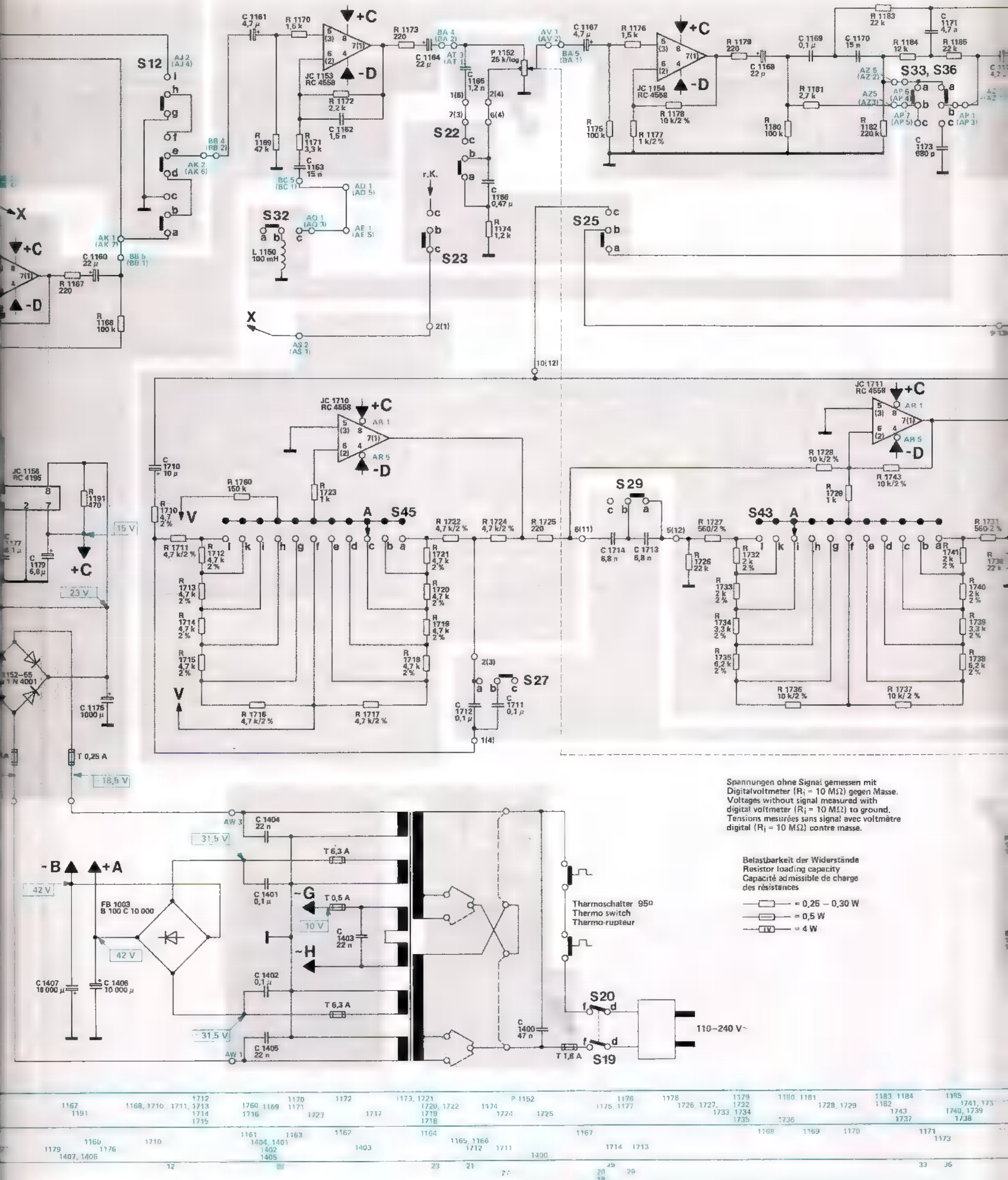
BC 449



BC 639

Fig. 13 Schaltbild

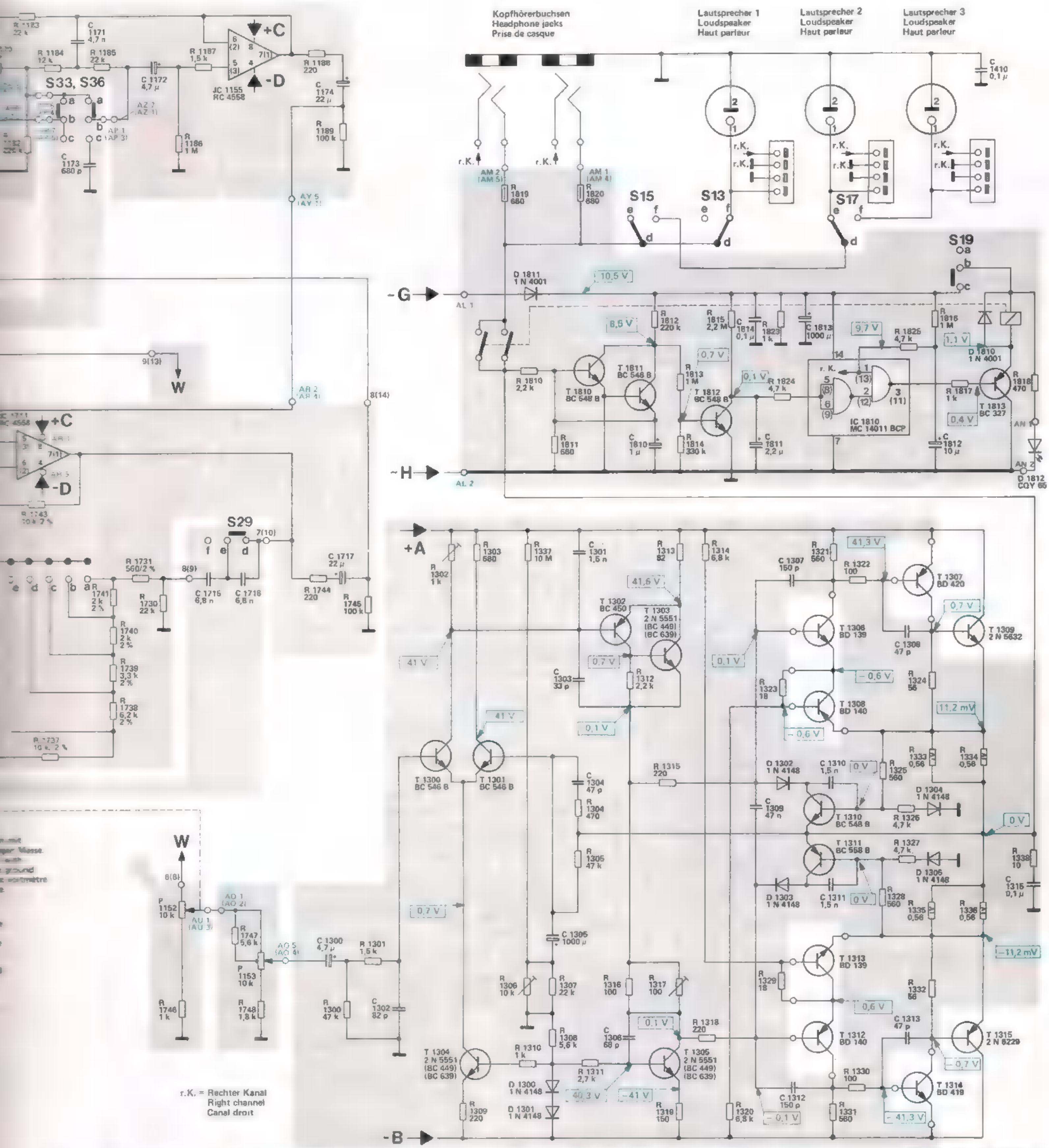




Spannungen ohne Signal gemessen mit Digitalvoltmeter (Ri = 10 MΩ) gegen Masse.
Voltages without signal measured with digital voltmeter (R_i = 10 MΩ) to ground.
Tensions mesurées sans signal avec voltmètre digital (R_i = 10 MΩ) contre masse.

Belastbarkeit der Widerstände
Resistor loading capacity
Capacité admissible de charge des résistances

- = 0,25 – 0,30 W
- = 0,5 W
- = 4 W



Änderungen vorbehalten   Alterations reserved   Sous réserve de modifications

Ausgabe 5/Dezember 1977

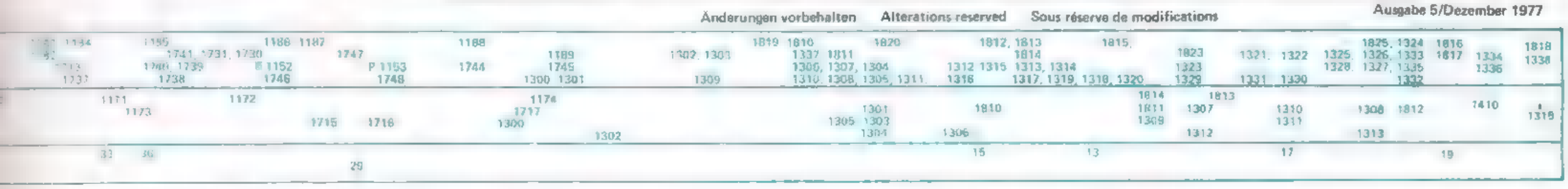


Fig. 14 Steuerverstärker 243 760 (Bestückungsseite)

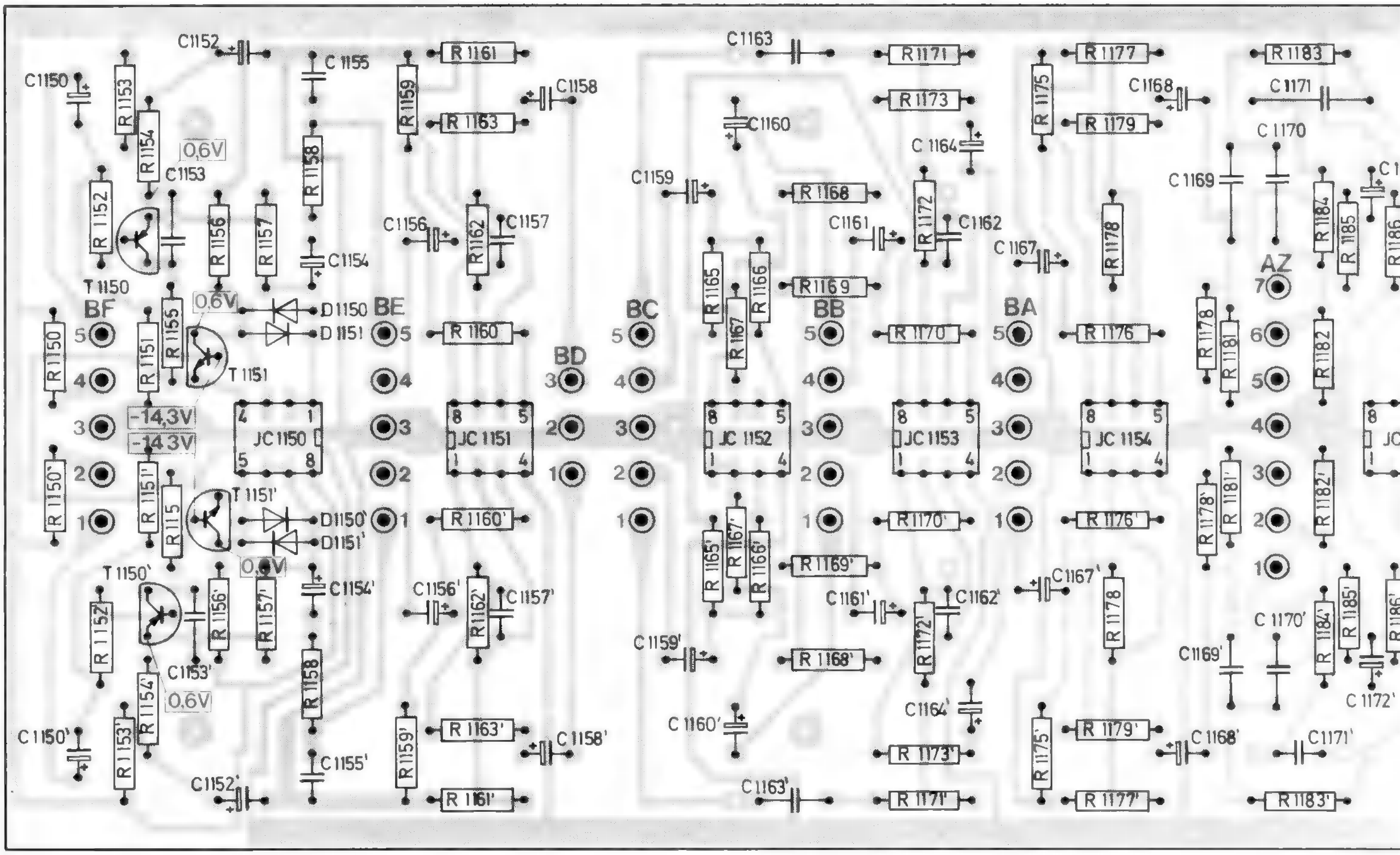
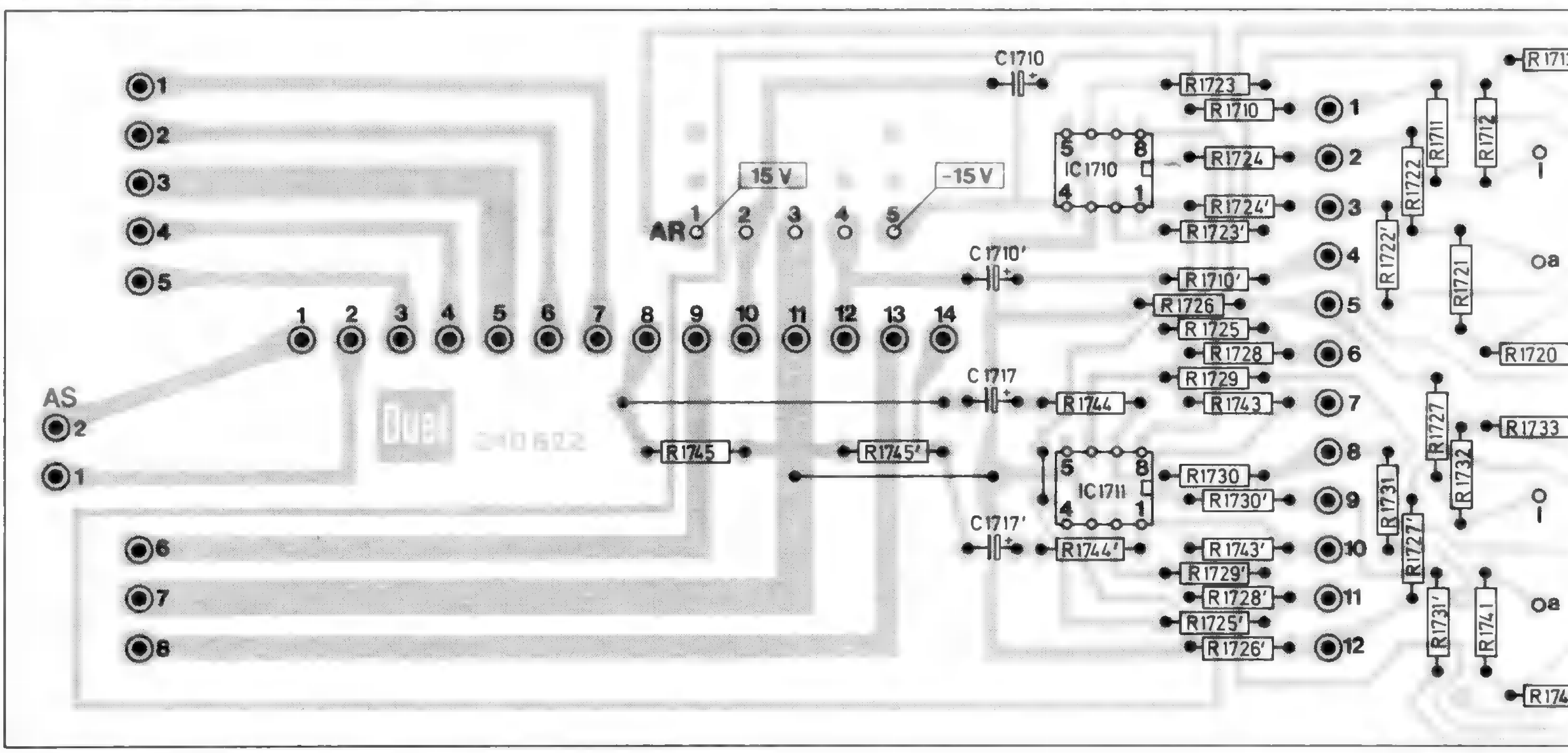


Fig. 15 Klangregler 243 768 (Leiterseite)



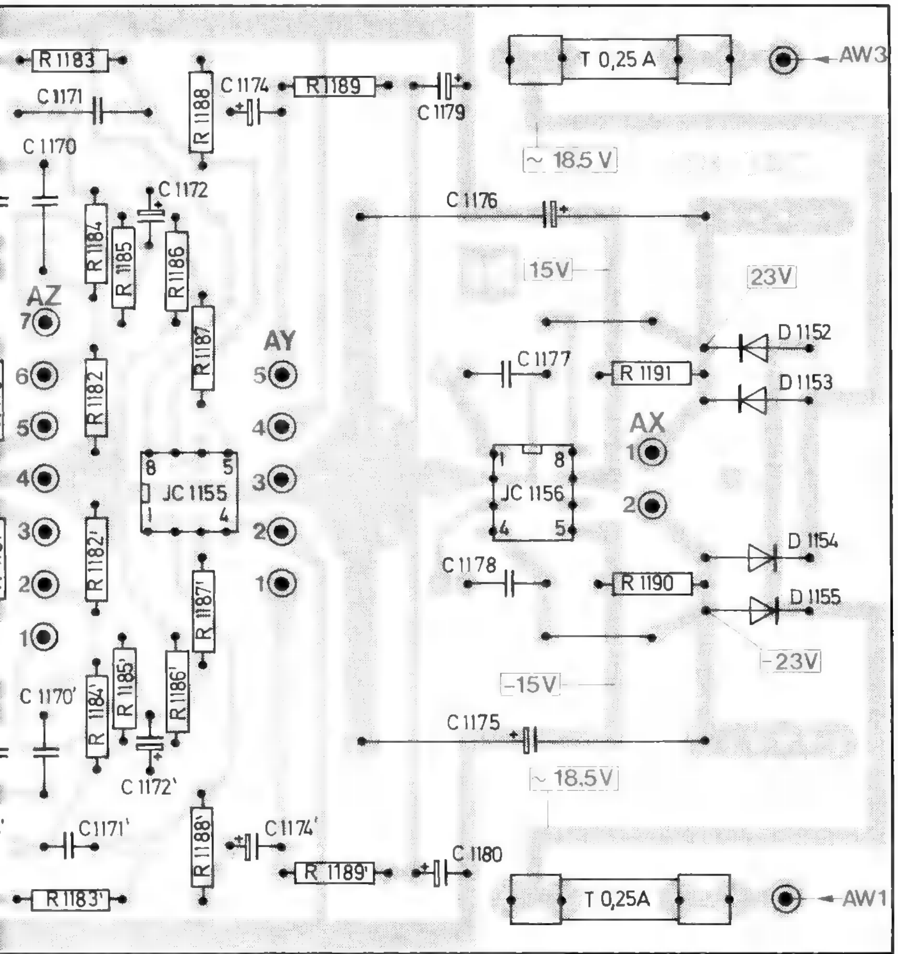
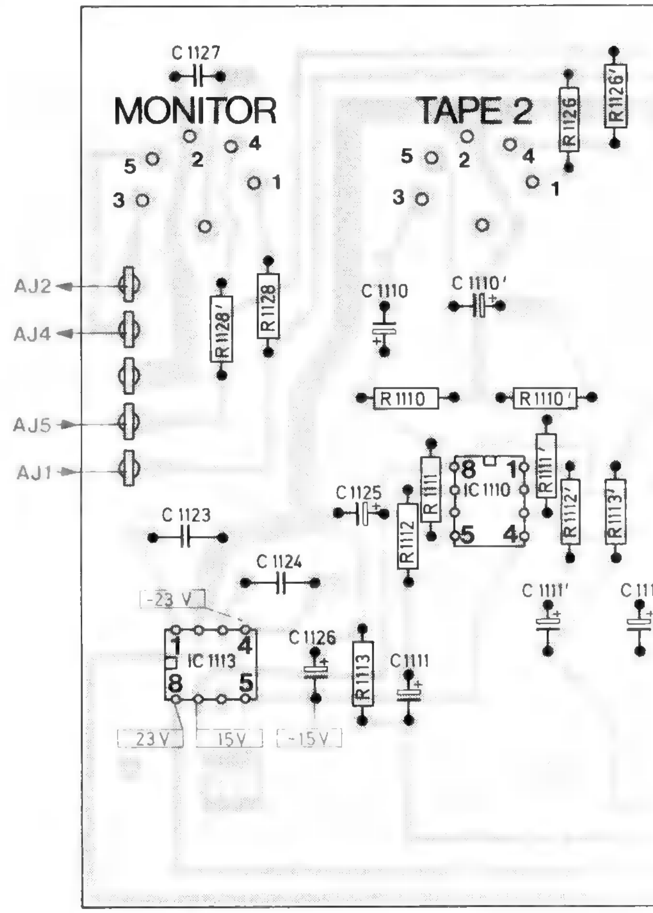


Fig. 16 Eingangsimpedanzwandler 243 759 (Leiterseite)



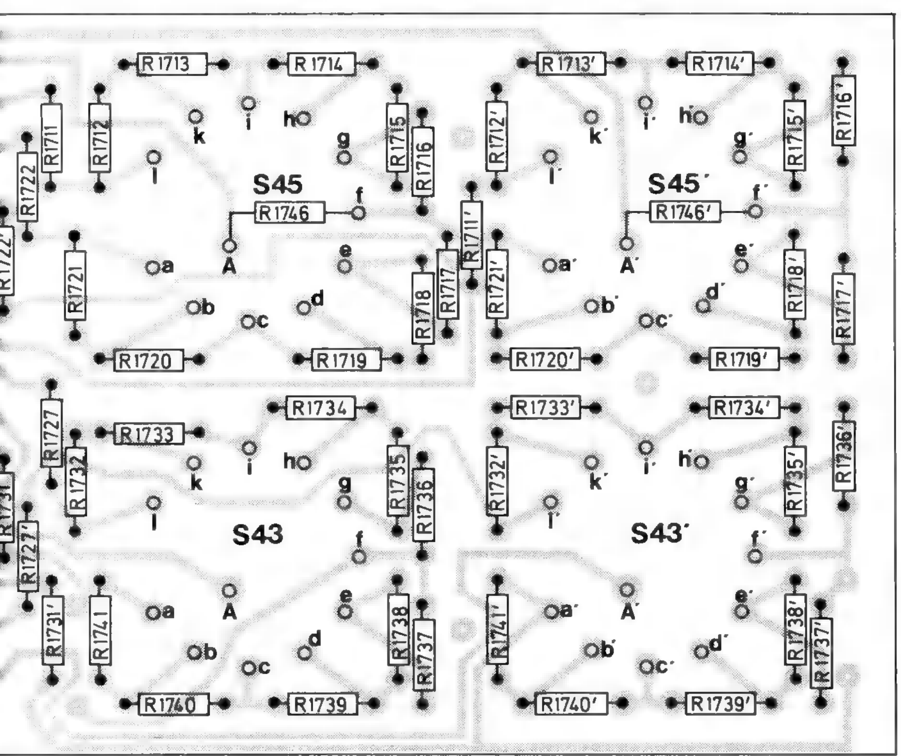
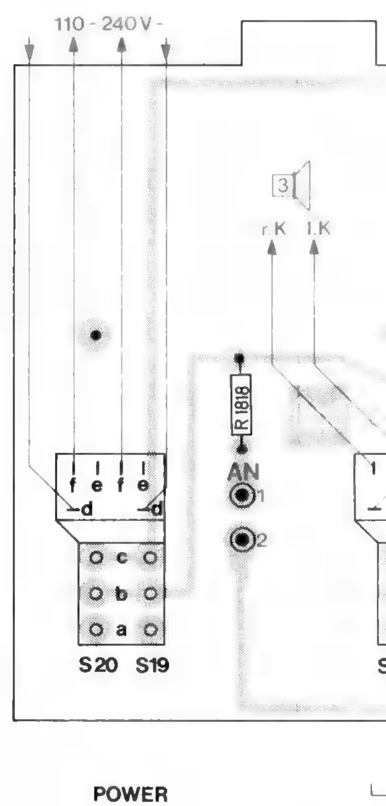
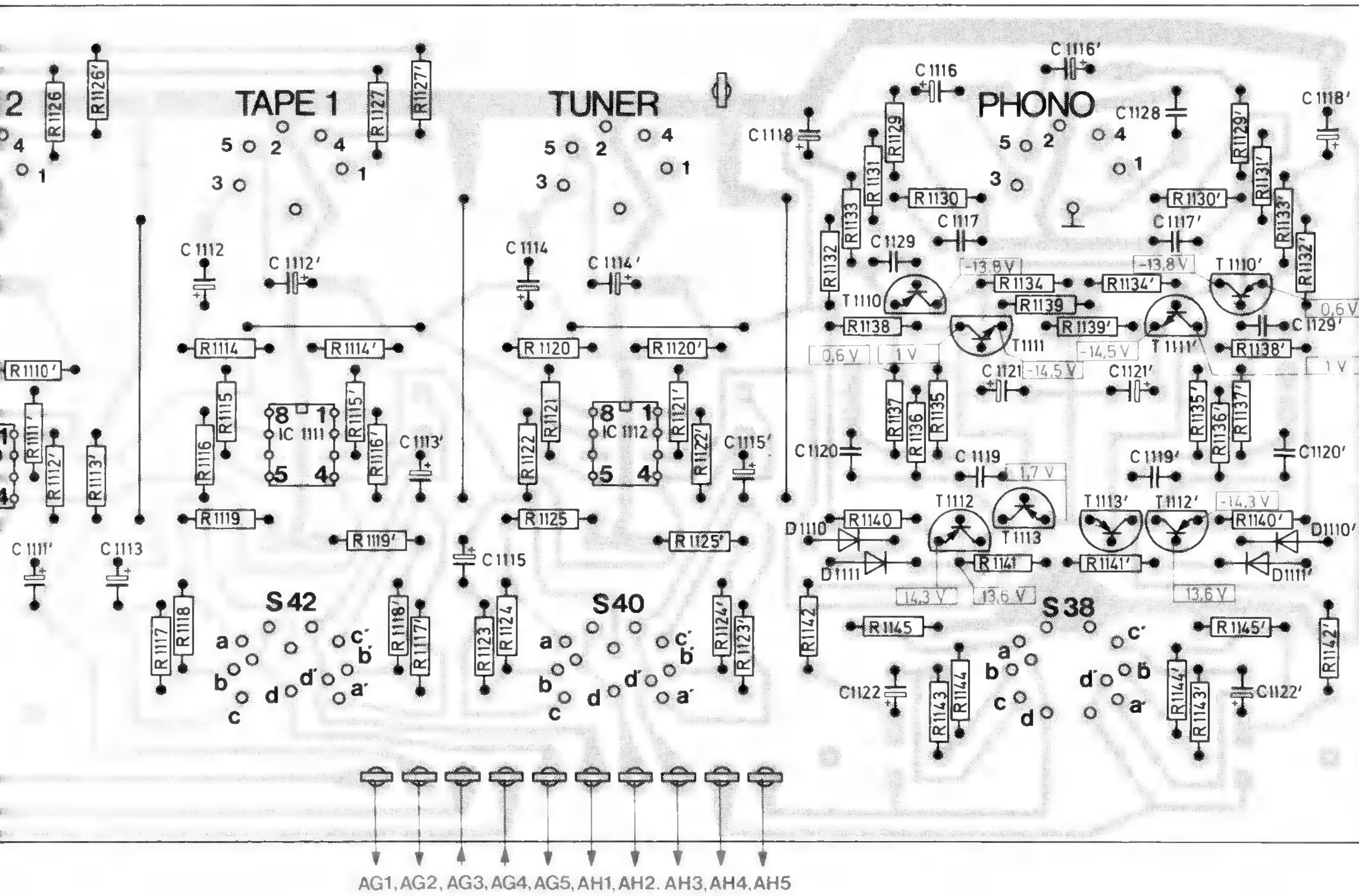


Fig. 17 Lautsprecherplatte 243 770 (



(Leiterseite)



latte 243 770 (Leiterseite)

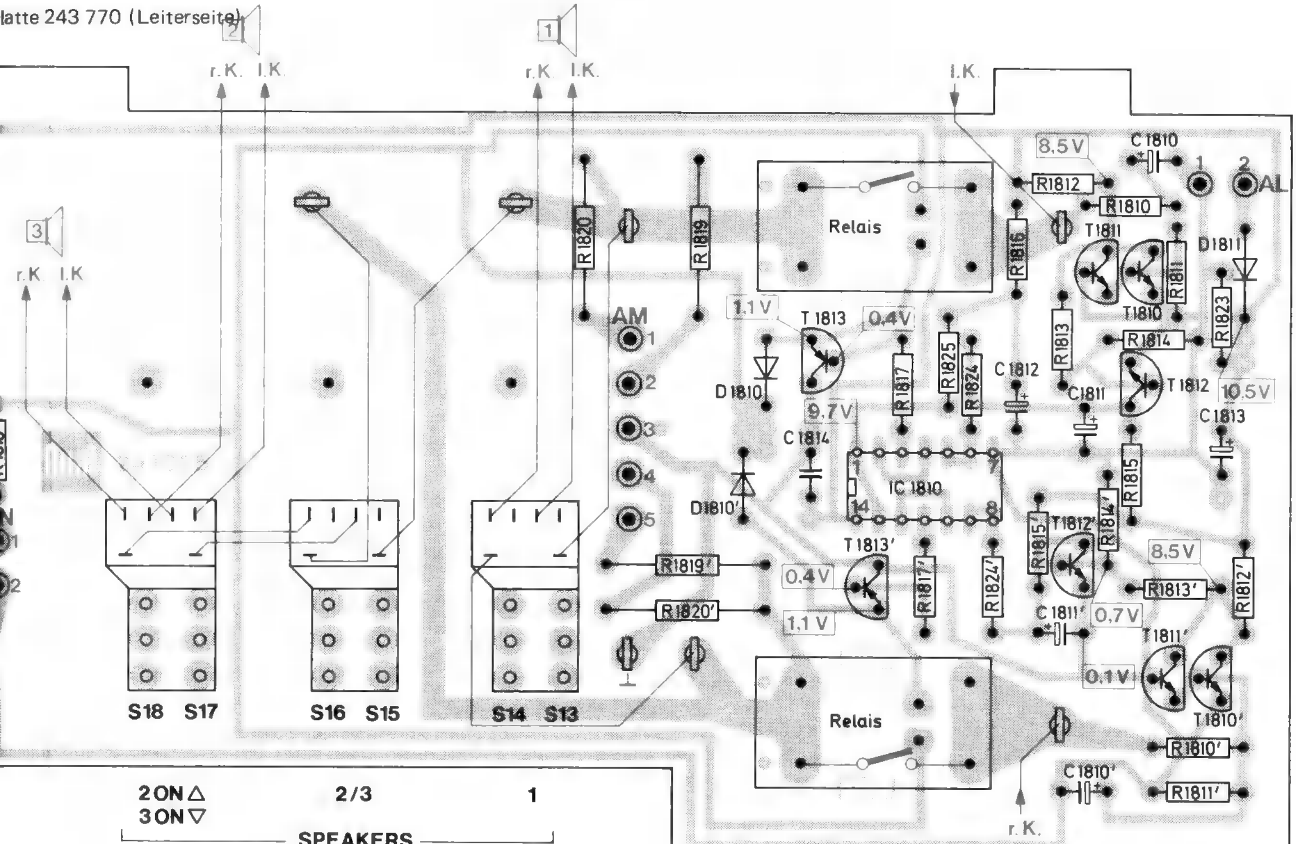


Fig. 18 Endverstärker 243 761 (Bestückungsseite)

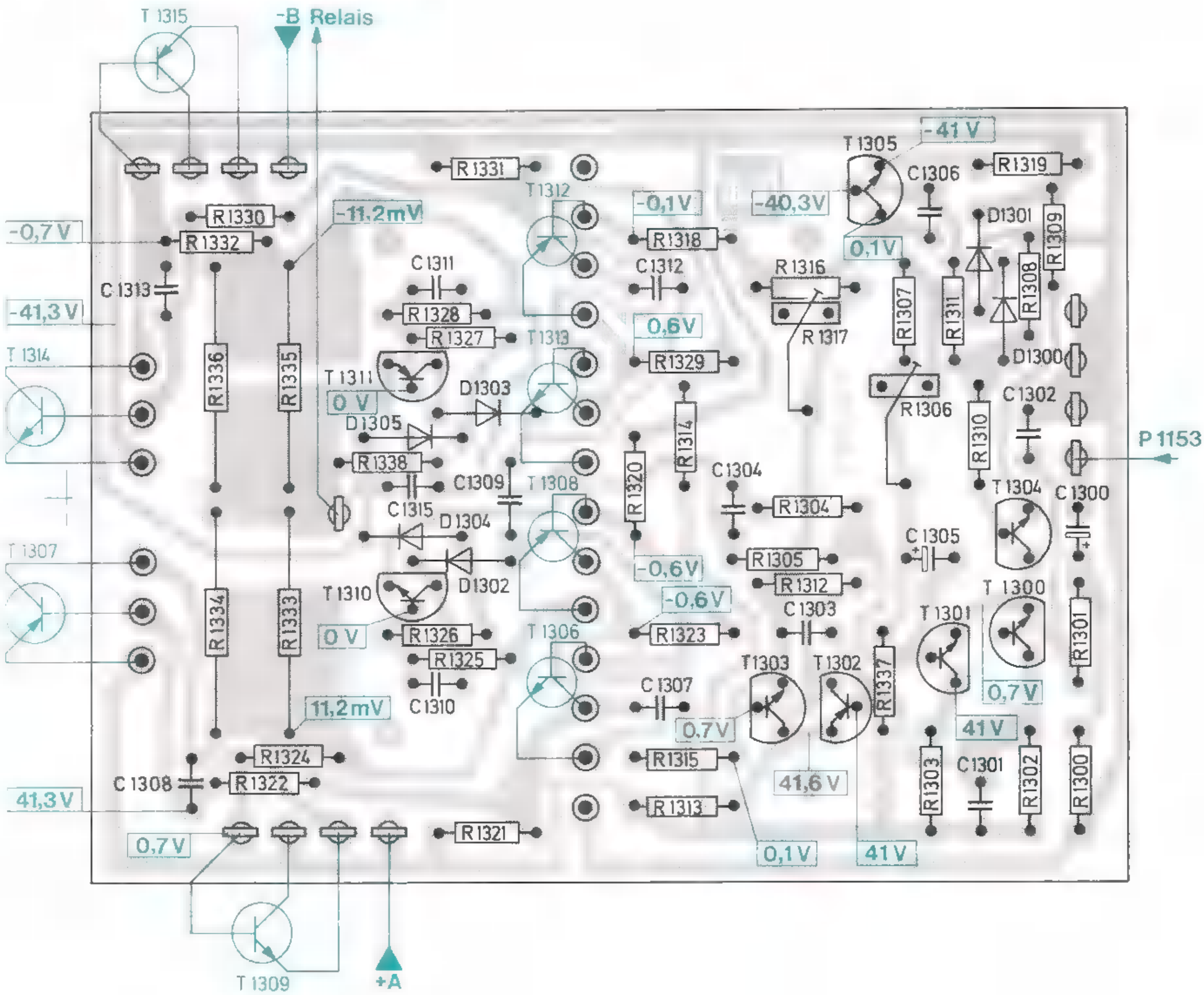


Fig. 19 Soundplatte 243 766 (Bestückungsseite)

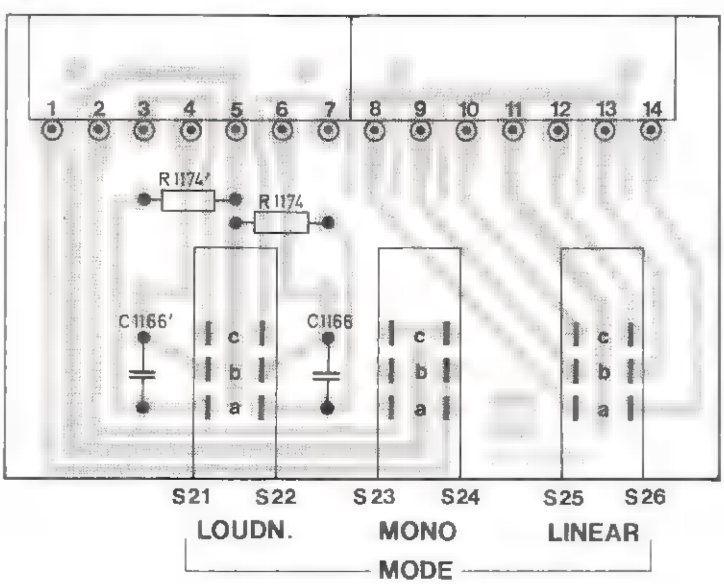


Fig. 20 Filterplatte 243 763 (Bestückungsseite)

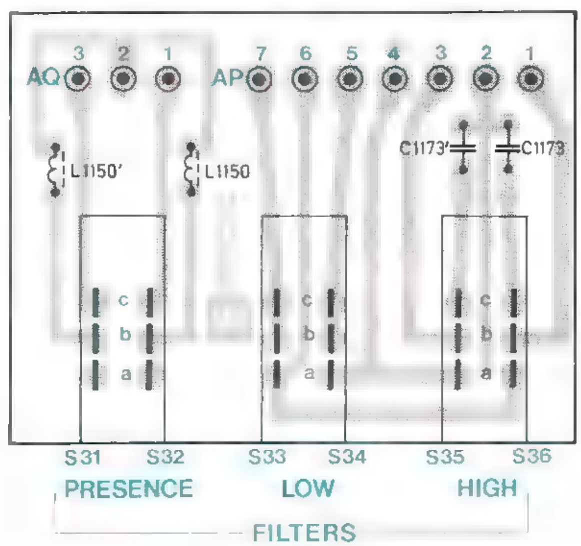


Fig. 21 Eingangswahlschalter 243 769 (Leiterseite)

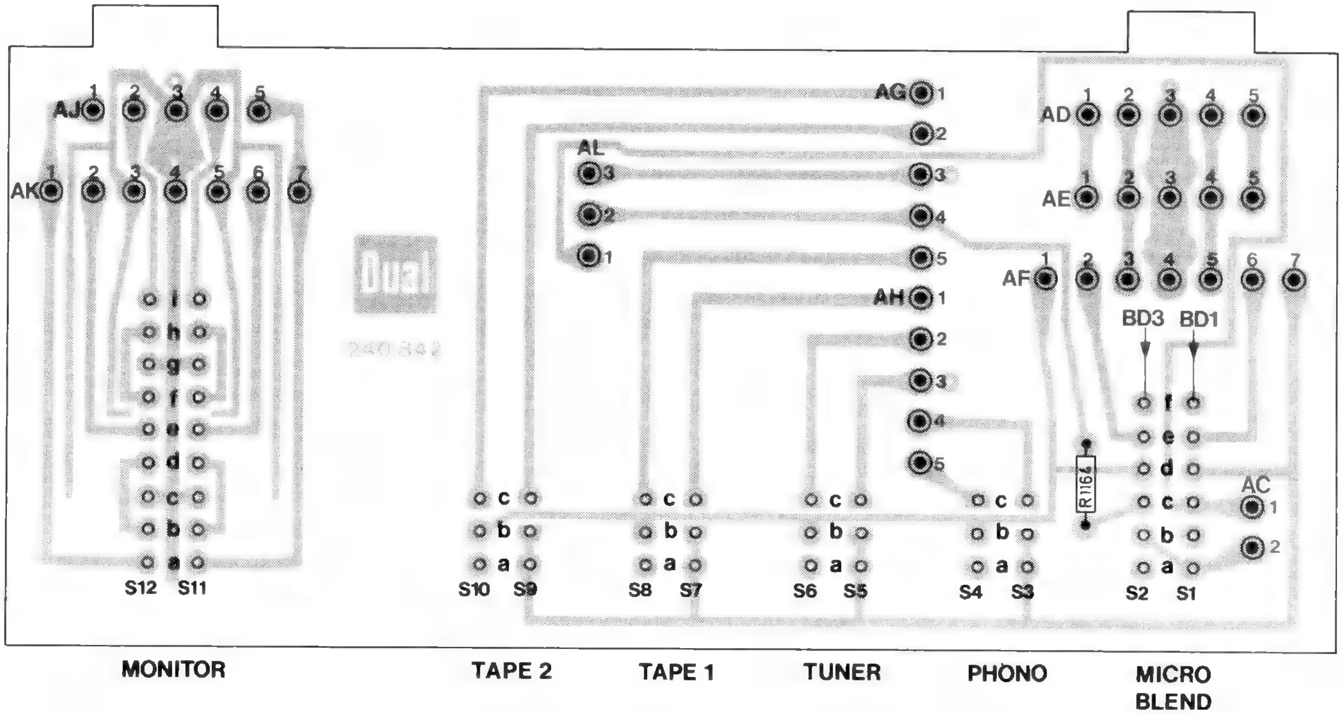


Fig. 22 Trafo-Anschlußplatte 243 758 (Bestückungsseite)

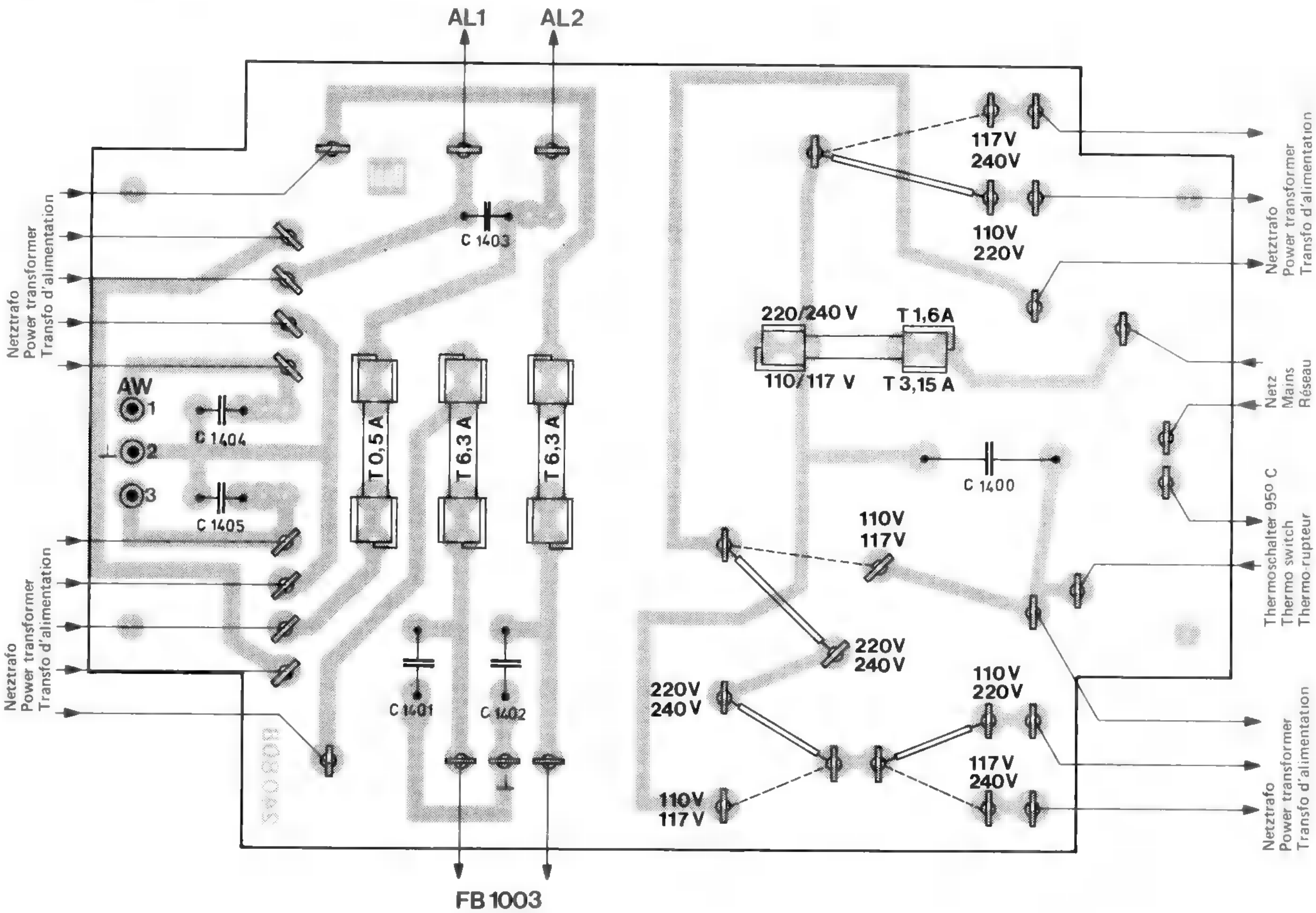


Fig. 23 Klangumschaltplatte (Leiterseite)

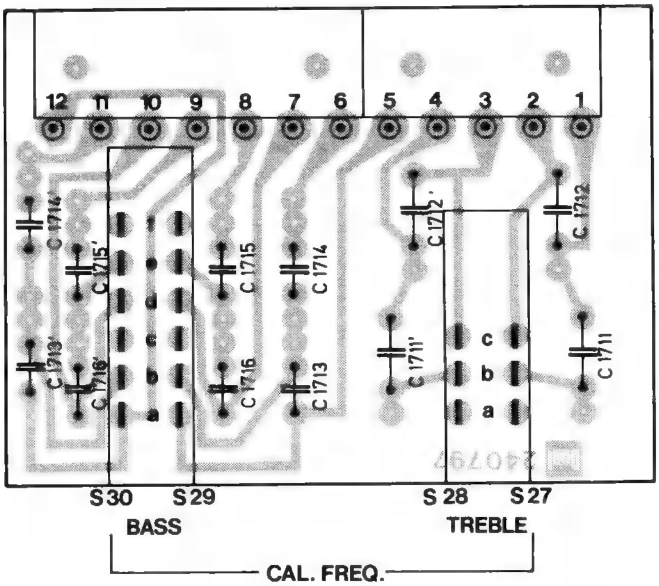


Fig. 24 Lautstärkeregler 243 765 (Leiterseite)

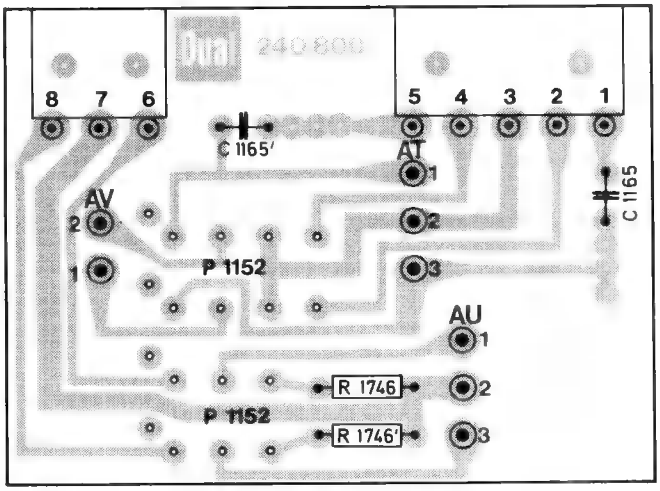


Fig. 25 Mikrofon-Regler
243 762 (Leiterseite)

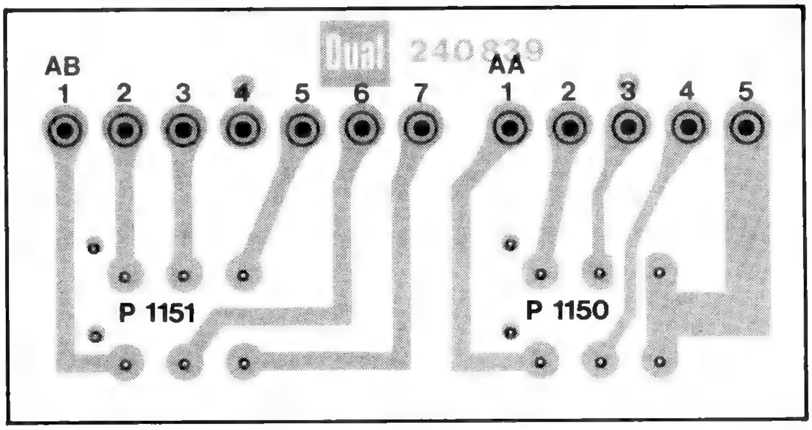
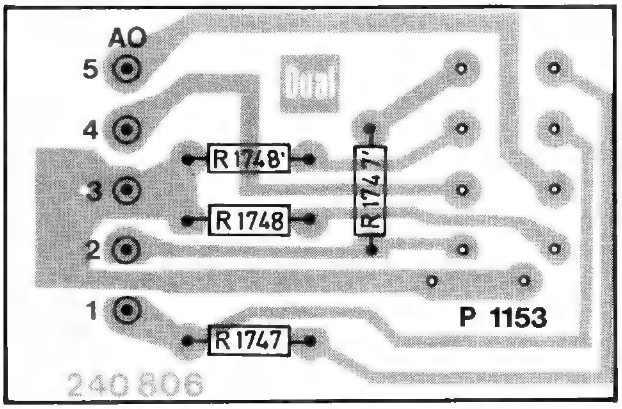


Fig. 26 Balanceregler 243 764 (Leiterseite)

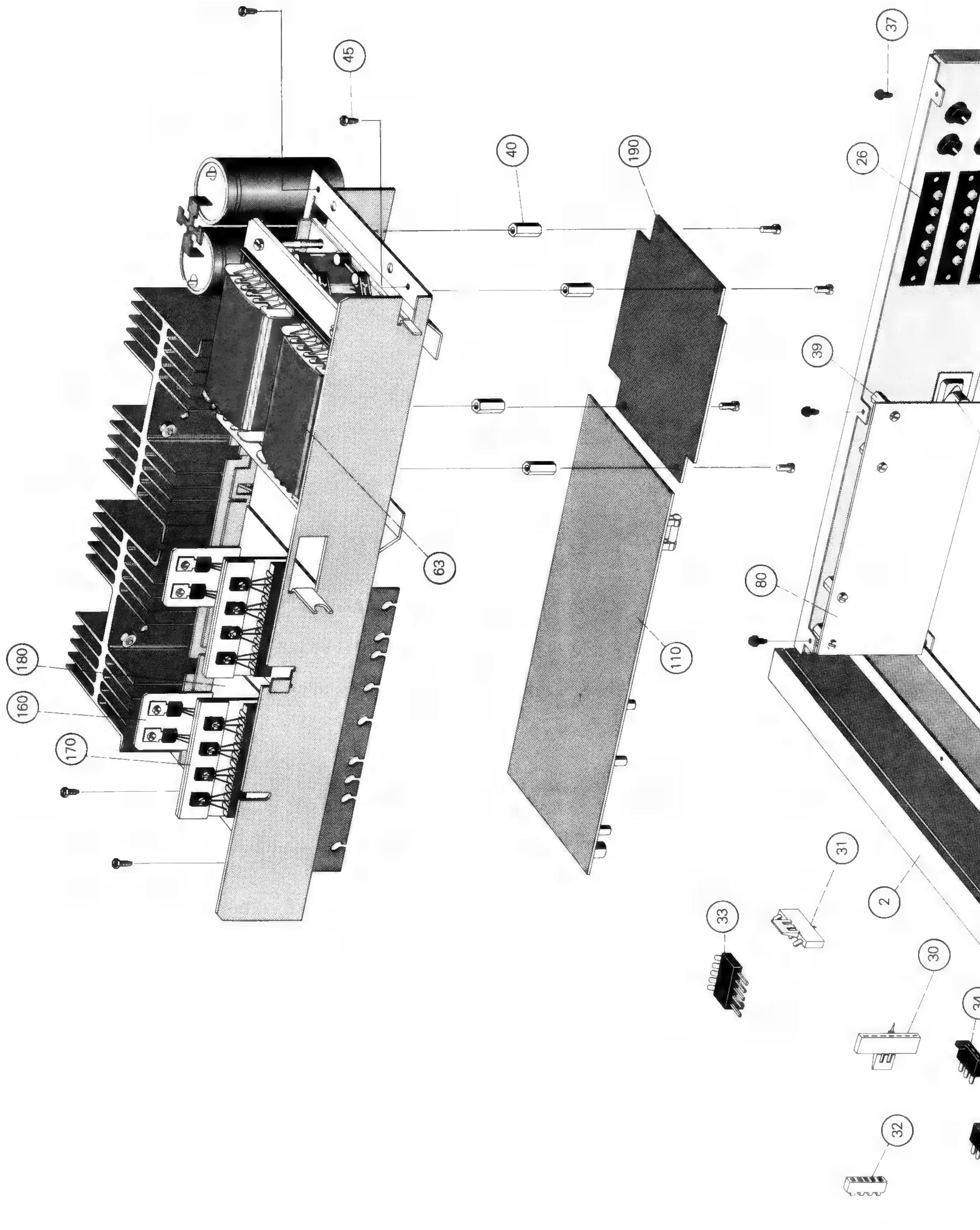


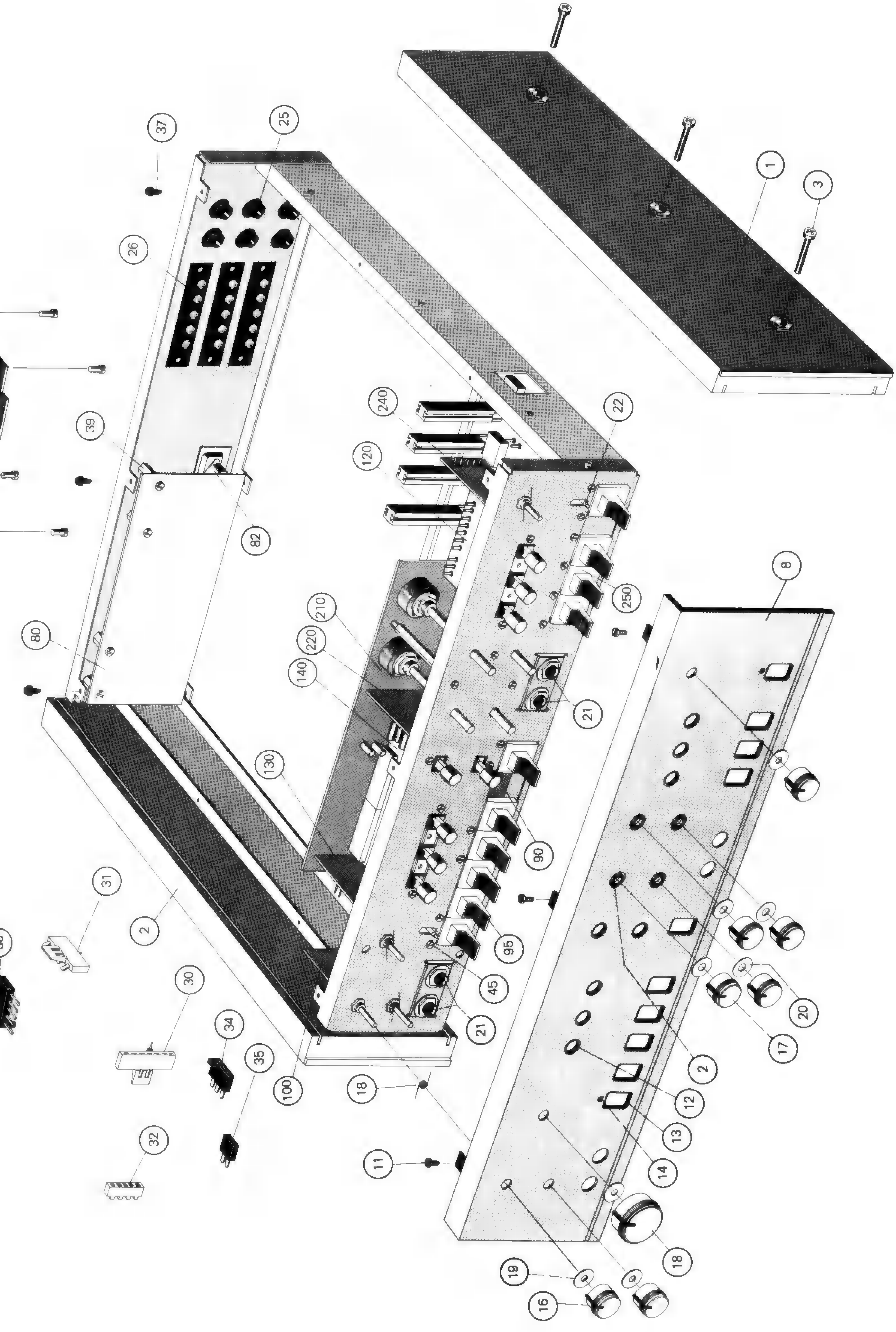
Ersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
1	243 729	1	Seitenwand rechts kpl.
2	243 728	1	Seitenwand links kpl.
3	241 004	6	Linsenschraube AM 4 x 25
4	241 515	4	Gummileiste
5	241 046	4	Gerätefuß
6	229 816	2	Elastikpuffer
7	241 540	2	Lüftungsgitter kpl.
8	243 771	1	Frontblende kpl.
	243 948	1	Frontblende kpl. (Metallic-braun)
9	210 366	4	Sechskantmutter BM 4
10	236 092	4	Scheibe 6,2/10/1
11	227 467	18	Sechskantblechschraube BZ 2,9 x 6,5
12	241 028	8	Führungsbuchse
13	241 029	10	Führungsrahmen
14	241 030	2	Lampenbuchse
15	241 042	4	Lagerbuchse
16	241 006	3	Drehknopf 21/4
17	241 007	4	Drehknopf 21/6
18	241 008	1	Drehknopf 32/4
18	243 146	4	Massefeder
19	241 844	4	Scheibe 4,5/15/0,5
20	241 845	4	Scheibe 6,5/15/0,5
21	240 880	4	Kopfhörer-Mic.-Buchse
22	237 189	2	Leuchtdiode CQY 65
23	241 027	1	Rückwandschild (f. Ausf. o. Cynchb.)
24	242 818	1	Rückwandschild (f. Ausf. m. Cynchb.)
25	209 483	6	Lautsprecherbuchse 2 pol.
26	242 576	3	Druckklemmleiste
27	200 586	2	Cynchbuchsenplatte
28	242 575	2	Isolierplatte
29	240 856	3	Steckachse (Pegel)
30	223 834	5	Federleiste 7 polig
31	226 514	12	Federleiste 5 polig
32	233 639	1	Federleiste 5 polig kurz
33	235 634	1	Steckerleiste 5 polig
34	229 869	5	Federleiste 3 polig
35	232 342	6	Federleiste 2 polig
36	209 934	9	Durchführungstülle
37	226 448	12	Sechsk.blechschr. brüniert BZ 2,9 x 6,5
38	237 621	8	Zylinderschraube brüniert AM 3 x 4
39	238 585	4	Distanzmutter M 3 x 22
40	228 372	4	Distanzmutter M 3 x 18
41	227 467	11	Sechskantblechschraube BZ 2,9 x 6,5
42	210 825	4	Sechskantblechschraube B 2,9 x 6,5
43	227 443	13	Sechskantblechschraube B 35 x 13
44	240 861	13	Pfeiler
45	210 472	49	Zylinderschraube AM 3 x 4
46	210 515	8	Zylinderschraube AM 4 x 6
47	210 398	1	Senkschraube M 4 x 20
48	221 116	4	Senkschraube M 5 x 8
49	210 626	1	Scheibe 4,2/7/0,5
50	210 602	3	Scheibe 3,2/8/1,5
51	225 295	4	Scheibe 8,4
52	225 293	4	Senkscheibe
53	211 679	3	Scheibe HP 3,2/8/1
54	210 366	8	Sechskantmutter BM 4
55	242 798	1	Zahnscheibe 4,3
56	209 734	2	G-Schmelzeinsatz T 250 mA
57	209 738	1	G-Schmelzeinsatz T 500 mA
58	213 287	2	G-Schmelzeinsatz T 1,6 A
59	233 157	2	G-Schmelzeinsatz T 5 A
60	242 801	2	G-Schmelzeinsatz T 6,3 A
61	241 010	1	G-Schmelzeinsatz T 3,15 A
C 1406	240 865	2	Elyt-Kondensator 10 000 µF/50 V
C 1407	240 865	2	Elyt-Kondensator 10 000 µF/50 V
63	243 757	1	Netztrafo kpl.
64	240 995	1	Gleichrichter B 125 C 10 000
65	243 750	1	Netzkabel
66	237 548	1	Kabeldurchführung
67	243 734	1	Verpackungskarton kpl.
68	242 726	1	Schaltbild
69	242 725	1	Bedienungsanleitung
			Eingangsimpedanzwandler
80	243 759	1	Eingangsimpedanzwandler kpl.
81	240 856	3	Steckachse (Pegel)

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
82	240 857	5	Flanschsteckdose
83	240 791	3	Knopfdrehschalter
84	240 791	3	Knopfdrehschalter
85	240 791	3	Knopfdrehschalter
C 1110	222 213	6	Elyt 1 µF/ 50 V
C 1111	226 450	8	Elyt 22 µF/ 16 V
C 1112	222 213	6	Elyt 1 µF/ 50 V
C 1113	226 450	8	Elyt 22 µF/ 16 V
C 1114	222 213	6	Elyt 1 µF/ 50 V
C 1115	226 450	8	Elyt 22 µF/ 16 V
C 1116	222 219	2	Elyt 4,7 µF/ 25 V
C 1117	216 404	2	Keramik 82 pF/500 V/10 %
C 1118	238 150	4	Elyt 100 µF/ 6 V
C 1119	229 915	2	Folie 1,2 nF/ 63 V/ 5 %
C 1120	216 398	2	Folie 3,9 nF/ 63 V/ 5 %
C 1121	238 150	4	Elyt 100 µF/ 6 V
C 1122	226 450	8	Elyt 22 µF/ 16 V
C 1123	222 495	2	Folie 0,1 µF/250 V/ 5 %
C 1124	222 495	2	Folie 0,1 µF/250 V/ 5 %
C 1125	216 409	2	Elyt 6,8 µF/ 20 V
C 1126	216 409	2	Elyt 6,8 µF/ 20 V
C 1127	240 707	2	Keramik 0,1 µF/ 63 V/20 %
C 1128	240 707	2	Keramik 0,1 µF/ 63 V/20 %
C 1129	230 826	2	Keramik 470 pF/500 V/10 %
D 1110	223 906	4	1 N 4148
D 1111	223 906	4	1 N 4148
IC 1110	236 299	3	RC 4558 DN
IC 1111	236 299	3	RC 4558 DN
IC 1112	236 299	3	RC 4558 DN
IC 1113	237 164	1	RC 4195 DN
R 1110	239 400	6	470 kΩ/0,25 W/5 %
R 1111	239 394	6	1,5 kΩ/0,25 W/5 %
R 1112	240 561	6	220 kΩ/0,25 W/5 %
R 1113	239 404	2	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 1114	239 400	6	470 kΩ/0,25 W/5 %
R 1115	239 394	6	1,5 kΩ/0,25 W/5 %
R 1116	240 561	6	220 Ω/0,25 W/5 %
R 1117	241 013	4	6,8 kΩ/0,25 W/2 %
R 1118	240 831	12	3,3 kΩ/0,30 W/2 %
R 1119	240 831	12	3,3 kΩ/0,30 W/2 %
R 1120	239 400	6	470 kΩ/0,25 W/5 %
R 1121	239 394	6	1,5 kΩ/0,25 W/5 %
R 1122	240 561	6	220 Ω/0,25 W/5 %
R 1123	241 013	2	6,8 kΩ/0,25 W/2 %
R 1124	240 831	12	3,3 kΩ/0,30 W/2 %
R 1125	240 831	12	3,3 kΩ/0,30 W/2 %
R 1126	224 603	4	1 MΩ/0,25 W/5 %
R 1127	224 603	4	1 MΩ/0,25 W/5 %
R 1128	239 370	2	2,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 1129	239 396	4	680 Ω/0,25 W/5 %
R 1130	239 367	2	47 kΩ/0,25 W/5 %
R 1131	239 396	4	680 Ω/0,25 W/5 %
R 1132	239 375	4	560 kΩ/0,25 W/5 %
R 1133	240 825	2	560 Ω/0,30 W/2 %
R 1134	241 015	2	47 kΩ/0,25 W/2 %
R 1135	241 017	2	2,2 kΩ/0,25 W/2 %
R 1136	239 375	4	560 kΩ/0,25 W/5 %
R 1137	241 019	2	82 kΩ/0,25 W/2 %
R 1138	241 021	2	56 kΩ/0,25 W/2 %
R 1139	239 382	2	2,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 1140	239 391	2	150 Ω/0,25 W/5 %
R 1141	239 387	2	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 1142	240 561	2	220 Ω/0,25 W/5 %
R 1143	241 013	4	6,8 kΩ/0,25 W/2 %
R 1144	240 831	12	3,3 kΩ/0,30 W/2 %
R 1145	240 831	12	3,3 kΩ/0,30 W/2 %
T 1110	234 316	2	BC 415 B
T 1111	226 825	2	BC 413 C
T 1112	240 787	2	BC 558 B
			Eingangswahlschalter
90	243 769	1	Eingangswahlschalterplatte kpl.
R 1164	239 376	1	1 kΩ/0,25 W/5 %
91	243 502	1	Kontaktgehäuse kpl. mit Taste (Mikro)

Fig. 27 Explosionsdarstellung





1
3
8
2
11
12
13
14
16
17
18
19
20
21
22
25
26
30
31
32
34
35
37
39
45
80
82
90
95
100
120
130
140
210
220
240
250

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
92	243 503	4	Kontaktgeh. kpl. m. Taste (Phono-Tape 2)
93	243 504	1	Kontaktgeh. kpl. m. Taste (Monitor)
94	224 915	6	Druckfeder
95	243 500	6	Tastenkörper
96	242 080	1	Feder
			Mikrofon-Regler
100	243 762	1	Mikrofon-Reglerplatte kpl.
P 1150	240 754	1	Tandem 2 x 25 kΩ log.
P 1151	240 840	1	Tandem 2 x 25 kΩ lin.
			Steuerverstärker
110	243 760	1	Steuerverstärkerplatte kpl.
C 1150	226 450	12	Elyt 22 µF/ 16 V
C 1152	224 597	2	Elyt 220 µF/ 6 V
C 1153	242 796	2	Folie 1,5 nF/ 63 V/ 5 %
C 1154	222 219	10	Elyt 4,7 µF/ 25 V
C 1155	235 513	2	Folie 2,2 nF/160 V/ 5 %
C 1156	222 213	2	Elyt 1 µF/ 50 V
C 1157	230 826	2	Keramik 470 pF/500 V/10 %
C 1158	226 450	12	Elyt 22 µF/ 16 V
C 1159	222 219	10	Elyt 4,7 µF/ 25 V
C 1160	226 450	12	Elyt 22 µF/ 16 V
C 1161	222 219	10	Elyt 4,7 µF/ 25 V
C 1162	240 809	2	Folie 1,5 nF/160 V/ 5 %
C 1163	223 885	4	Folie 15 nF/250 V/ 5 %
C 1164	226 450	12	Elyt 22 µF/ 16 V
C 1167	222 219	10	Elyt 4,7 µF/ 25 V
C 1168	226 450	12	Elyt 22 µF/ 16 V
C 1169	222 495	5	Folie 0,1 µF/250 V/ 5 %
C 1170	223 885	4	Folie 15 nF/250 V/ 5 %
C 1171	228 704	2	Folie 4,7 nF/ 63 V/ 5 %
C 1172	222 219	10	Elyt 4,7 µF/ 25 V
C 1174	226 450	12	Elyt 22 µF/ 25 V
C 1175	217 847	2	Elyt 1000 µF/ 25 V
C 1176	217 847	2	Elyt 1000 µF/ 25 V
C 1177	222 495	5	Folie 0,1 µF/250 V/ 5 %
C 1178	222 495	5	Folie 0,1 µF/250 V/ 5 %
C 1179	216 409	2	Elyt 6,8 µF/ 20 V
C 1180	216 409	2	Elyt 6,8 µF/ 20 V
D 1150	223 906	4	1 N 4148
D 1151	223 906	4	1 N 4148
D 1152	227 344	4	1 N 4001
D 1153	227 344	4	1 N 4001
D 1154	227 344	4	1 N 4001
D 1155	227 344	4	1 N 4001
IC 1150	236 299	6	RC 4558 DN
IC 1151	236 299	6	RC 4558 DN
IC 1152	236 299	6	RC 4558 DN
IC 1153	236 299	6	RC 4558 DN
IC 1154	236 299	6	RC 4558 DN
IC 1155	236 299	6	RC 4558 DN
IC 1156	237 164	1	RC 4195 DN
R 1150	211 202	4	10 kΩ/0,25 W/5 %
R 1151	240 813	4	4,7 kΩ/0,30 W/2 %
R 1152	240 561	10	220 Ω/0,25 W/5 %
R 1153	239 402	2	120 kΩ/0,25 W/5 %
R 1154	240 815	2	220 Ω/0,30 W/2 %
R 1155	240 813	4	4,7 kΩ/0,30 W/2 %
R 1156	211 202	4	10 kΩ/0,25 W/5 %
R 1157	240 819	6	10 kΩ/0,30 W/2 %
R 1158	239 376	2	1 kΩ/0,25 W/5 %
R 1159	239 404	12	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 1160	239 394	10	1,5 kΩ/0,25 W/5 %
R 1161	240 817	4	1 kΩ/0,30 W/2 %
R 1162	240 819	6	10 kΩ/0,30 W/2 %
R 1163	240 561	10	220 Ω/0,25 W/5 %
R 1165	239 404	12	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 1166	239 394	10	1,5 kΩ/0,25 W/5 %
R 1168	239 404	12	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 1169	239 367	2	47 kΩ/0,25 W/5 %
R 1170	239 394	10	1,5 kΩ/0,25 W/5 %

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
R 1171	220 526	2	3,3 kΩ/0,25 W/5 %
R 1172	239 370	2	2,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 1173	240 561	10	220 Ω/0,25 W/5 %
R 1175	239 404	12	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 1176	239 394	10	1,5 kΩ/0,25 W/5 %
R 1177	240 817	4	1 kΩ/0,30 W/2 %
R 1178	240 819	6	10 kΩ/0,30 W/2 %
R 1179	240 561	10	220 Ω/0,25 W/5 %
R 1180	239 404	12	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 1181	239 382	2	2,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 1182	224 590	2	220 kΩ/0,25 W/5 %
R 1183	239 387	4	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 1184	239 381	2	12 kΩ/0,25 W/5 %
R 1185	239 387	4	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 1186	224 603	2	1 MΩ/0,25 W/5 %
R 1187	239 394	10	1,5 kΩ/0,25 W/5 %
R 1188	240 561	10	220 Ω/0,25 W/5 %
R 1189	239 404	12	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 1190	239 408	2	470 Ω/0,25 W/5 %
R 1191	239 408	2	470 Ω/0,25 W/5 %
R 1192	239 386	1	100 Ω/0,25 W/5 %
T 1150	234 316	2	BC 415 B
T 1151	226 825	2	BC 413 C
			Filterschalterplatte
120	243 763	1	Filterschalterplatte kpl.
121	243 742	3	Kontaktgehäuse kpl.
C 1173	227 886	2	Folie 680 pF/ 63 V/5 %
L 1150	238 366	2	Drossel 100 mH
			Lautstärkeregler
130	243 765	1	Lautstärkereglerplatte kpl.
C 1165	229 915	2	Folie 1,2 nF/120 V/5 %
P 1152	240 727	1	4 fach 2 x 10 kΩ lin, 2 x 10 kΩ log.
R 1746	239 376	2	1 kΩ/0,25 W/5 %
			Soundplatte
140	243 766	1	Soundplatte kpl.
141	243 742	3	Kontaktgehäuse kpl.
C 1166	236 518	2	Folie 0,47 µF/100 V/5 %
R 1174	216 325	2	1,2 kΩ/0,25 W/5 %
			Treiberplatte
160	243 773	2	Treiberplatte kpl.
161	210 361	2	Sechskantmutter M 3
162	210 486	2	Zylinderschraube
T 1307	240 774	1	BD 420
T 1314	240 773	1	BD 419
			Vortreiberplatte
170	243 772	2	Vortreiberplatte kpl.
171	210 487	4	Zylinderschraube M 3 x 10
172	210 361	4	Sechskantmutter M 3
173	240 779	4	Isoliernippel
T 1306	240 718	2	BD 139/10
T 1308	240 717	2	BD 140/10
T 1312	240 717	2	BD 140/10
T 1313	240 718	2	BD 139/10
			Endverstärkerplatte
180	243 761	2	Endverstärkerplatte kpl.
C 1300	222 219	1	Elyt 4,7 µF/ 25 V
C 1301	216 233	2	Styroflex 1,5 nF/ 63 V/ 5 %
C 1302	216 404	2	Keramik 82 pF/500 V/10 %
C 1303	216 405	2	Keramik 33 pF/500 V/10 %
C 1304	213 498	3	Keramik 47 pF/500 V/10 %
C 1305	226 455	1	Elyt 100 µF/ 25 V
C 1306	240 789	1	Keramik 68 pF/500 V/10 %
C 1307	223 221	2	Keramik 150 pF/500 V/10 %
C 1308	213 498	3	Keramik 47 pF/500 V/10 %
C 1309	216 389	1	Keramik 47 nF/ 50 V

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
C 1310	242 796	2	Keramik 1,5 nF/ 63 V/20 %
C 1311	242 796	2	Keramik 1,5 nF/ 63 V/20 %
C 1312	223 221	2	Keramik 150 pF/500 V/10 %
C 1313	213 498	3	Keramik 47 pF/500 V/10 %
C 1315	222 495	1	Folie 0,1 µF/250 V/ 5 %
D 1300	223 906	6	1 N 4148
D 1301	223 906	6	1 N 4148
D 1302	223 906	6	1 N 4148
D 1303	223 906	6	1 N 4148
D 1304	223 906	6	1 N 4148
D 1305	223 096	6	1 N 4148
R 1300	239 367	2	47 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1301	239 394	1	1,5 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1302	209 625	1	Steller 1 kΩ/0,15 W/lin.
R 1304	239 408	1	470 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1305	239 367	2	47 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1306	228 231	1	Steller 10 kΩ
R 1307	239 387	1	22 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1308	239 377	1	5,6 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1309	240 561	3	220 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1310	239 376	1	1 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1311	239 382	1	2,7 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1312	239 370	1	2,2 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1313	239 373	1	82 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1314	239 398	2	6,8 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1315	240 561	3	220 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1316	239 386	3	100 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1317	240 790	1	Steller 100 Ω
R 1318	240 561	3	220 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1319	239 391	1	150 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1320	239 398	2	6,8 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1321	239 393	3	560 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1322	239 386	3	100 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1323	240 535	2	18 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1324	240 547	2	56 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1325	239 393	3	560 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1326	239 371	2	4,7 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1327	239 371	2	4,7 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1328	239 393	3	560 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1329	240 535	2	18 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1330	239 386	3	100 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1331	239 393	3	560 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1332	240 547	2	56 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1333	240 788	4	Draht 0,56 Ω/4 W/10 %
R 1334	240 788	4	Draht 0,56 Ω/4 W/10 %
R 1335	240 788	4	Draht 0,56 Ω/4 W/10 %
R 1336	240 788	4	Draht 0,56 Ω/4 W/10 %
R 1237	241 031	1	10 MΩ/0,30 W/ 5 %
R 1338	240 529	1	10 Ω/0,25 W/ 5 %
T 1300	240 782	2	BC 546 B
T 1301	240 782	2	BC 546 B
T 1302	240 784	1	BC 450
T 1303	240 785	3	BC 449
T 1304	240 785	3	BC 449
T 1305	240 785	3	BC 449
T 1310	240 786	1	BC 548 B
T 1311	240 787	1	BC 558 B
			Trafo-Anschlußplatte
190	243 758	1	Trafo-Anschlußplatte kpl.
191	240 808	1	Ätzschaltplatte
C 1400	224 886	1	Papier 47 nF/250 V~/20 %
C 1401	226 459	2	Folie 0,1 µF/100 V/ 5 %
C 1402	226 459	2	Folie 0,1 µF/100 V/ 5 %
C 1403	216 388	3	Keramik 22 nF/250 V/20 %
C 1404	216 388	3	Keramik 22 nF/250 V/20 %
C 1405	216 388	3	Keramik 22 nF/250 V/20 %
			Kühlkörper
195	242 039	1	Thermoschalter
196	210 369	1	Sechskantmutter M 5
197	222 200	4	Sechskantmutter BM 3,5
198	222 199	4	Zylinderschraube AM 3 x 15

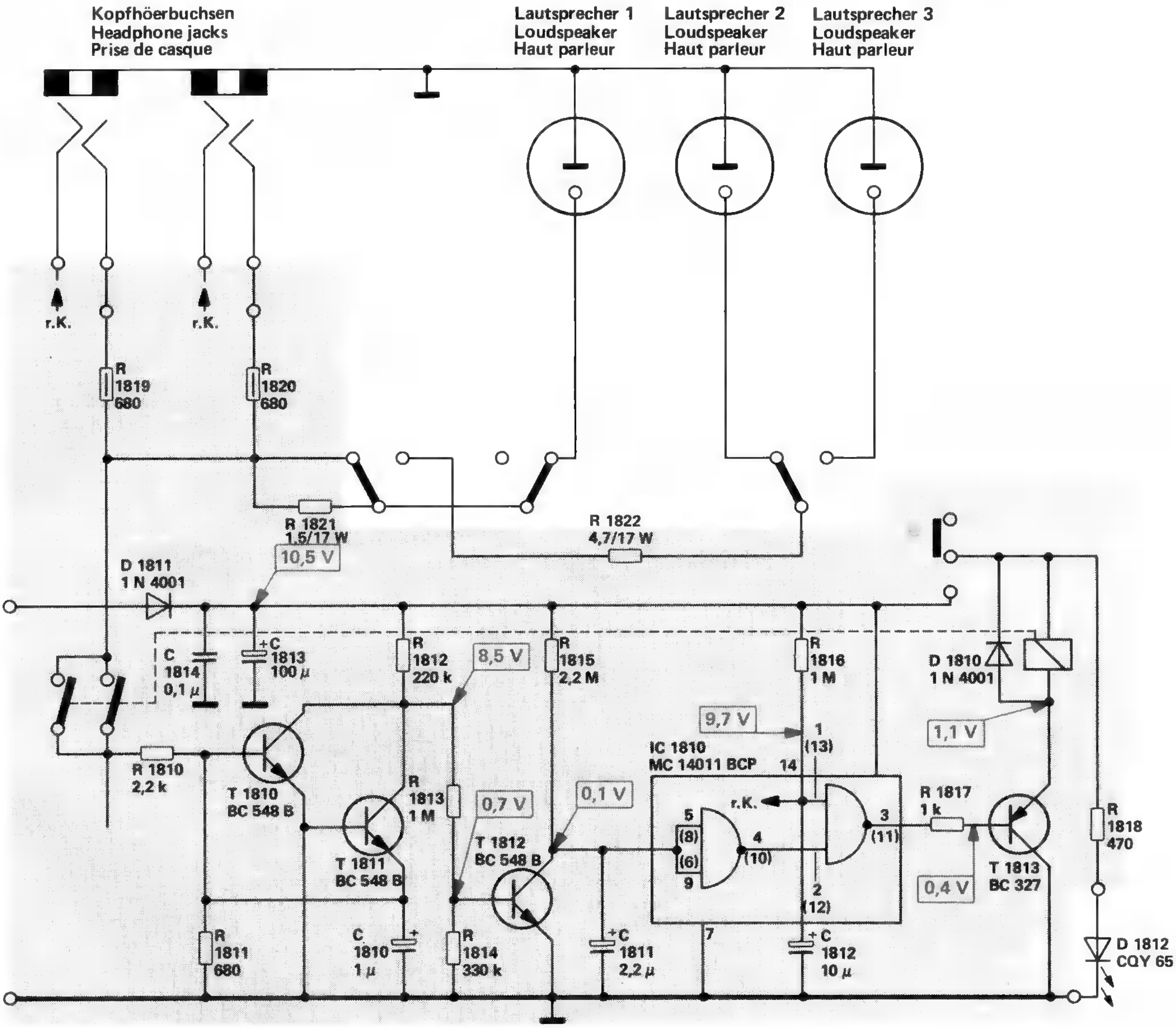
Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
199	227 244	4	Zahnscheibe I 13,7
200	232 069	4	Isoliernippel
T 1309	240 850	1	2 N 5632
T 1315	240 851	1	2 N 6229
			Klangregler
210	243 768	1	Klangreglerplatte kpl.
211	210 480	3	Zylinderschraube AM 3 x 6
212	211 679	3	Scheibe HP 3,2/8/1
213	240 836	3	Distanzbolzen
214	240 846	4	Drehschalter
C 1710	226 449	2	Elyt 10 µF/25 V
C 1717	226 450	2	Elyt 22 µF/16 V
IC 1710	236 299	2	RC 4558
IC 1711	236 299	2	RC 4558
R 1710	240 813	28	4,7 kΩ/0,30 W/2 %
R 1711	240 813	28	4,7 kΩ/0,30 W/2 %
R 1712	240 813	28	4,7 kΩ/0,30 W/2 %
R 1713	240 813	28	4,7 kΩ/0,30 W/2 %
R 1714	240 813	28	4,7 kΩ/0,30 W/2 %
R 1715	240 813	28	4,7 kΩ/0,30 W/2 %
R 1716	240 813	28	4,7 kΩ/0,30 W/2 %
R 1717	240 813	28	4,7 kΩ/0,30 W/2 %
R 1718	240 813	28	4,7 kΩ/0,30 W/2 %
R 1719	240 813	28	4,7 kΩ/0,30 W/2 %
R 1720	240 813	28	4,7 kΩ/0,30 W/2 %
R 1721	240 813	28	4,7 kΩ/0,30 W/2 %
R 1722	240 813	28	4,7 kΩ/0,30 W/2 %
R 1723	239 376	2	1 kΩ/0,25 W/2 %
R 1724	240 813	28	4,7 kΩ/0,30 W/2 %
R 1725	240 561	2	220 Ω/0,25 W/5 %
R 1726	239 387	4	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 1727	240 825	4	560 Ω/0,30 W/2 %
R 1728	240 819	8	10 kΩ/0,30 W/2 %
R 1729	240 817	2	1 kΩ/0,30 W/2 %
R 1730	239 387	4	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 1731	240 825	4	560 Ω/0,30 W/2 %
R 1732	240 829	8	2 kΩ/0,30 W/2 %
R 1733	240 829	8	2 kΩ/0,30 W/2 %
R 1734	240 831	4	3,3 kΩ/0,30 W/2 %
R 1735	240 833	4	6,2 kΩ/0,30 W/2 %
R 1736	240 819	8	10 kΩ/0,30 W/2 %
R 1737	240 819	8	10 kΩ/0,30 W/2 %
R 1738	240 833	4	6,2 kΩ/0,30 W/2 %
R 1739	240 831	4	3,3 kΩ/0,30 W/2 %
R 1740	240 829	8	2 kΩ/0,30 W/2 %
R 1741	240 829	8	2 kΩ/0,30 W/2 %
R 1743	240 819	8	10 kΩ/0,30 W/2 %
R 1744	240 561	2	220 Ω/0,25 W/5 %
R 1745	239 404	2	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 1760	228 264	2	150 kΩ/0,25 W/5 %
			Klang-Umschaltplatte
220	243 767	1	Klang-Umschaltplatte kpl.
221	243 747	1	Kontaktgehäuse kpl. (Bass)
222	243 749	1	Kontaktgehäuse kpl. (Treble)
C 1711	222 495	4	Folie 0,1 µF/250 V/5 %
C 1712	222 495	4	Folie 0,1 µF/250 V/5 %
C 1713	229 929	8	Folie 6,8 nF/ 63 V/5 %
C 1714	229 929	8	Folie 6,8 nF/ 63 V/5 %
C 1715	229 929	8	Folie 6,8 nF/ 63 V/5 %
C 1716	229 929	8	Folie 6,8 nF/ 63 V/5 %
			Balanceregler
240	243 764	1	Balancereglerplatte
P 1153	240 755	1	Tandem 2 x 10 kΩ lin.
R 1747	239 377	2	5,6 kΩ/0,25 W/5 %
R 1748	239 380	2	1,8 kΩ/0,25 W/5 %
			Lautsprecherplatte
250	243 770	1	Lautsprecherpl. kpl. (f. Ausf. o. Cynchb.)
	243 774	1	Lautsprecherpl. kpl. (f. Ausf. m. Cynchb.)
251	241 057	2	Relais
252	241 022	2	Staubschutz für Relais
253	238 117	1	IC-Fassung

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
254	243 198	1	Hebeltaste 1 fach (Power)	
255	243 501	3	Kontaktgehäuse kpl. m. Taste (Speakers)	
256	224 915	4	Druckfeder	
257	243 500	4	Tastenkörper	
C 1810	222 213	2	Elyt	1 µF/50 V
C 1811	229 923	2	Elyt	2,2 µF/50 V
C 1812	226 449	1	Elyt	10 µF/25 V
C 1813	234 828	1	Elyt	1000 µF/16 V
C 1814	216 414	1	Keramik	0,1 µF/16 V
D 1810	227 344	2		1 N 4001
D 1811	227 344	1		1 N 4001
IC 1810	240 843	1		MC 14011 CP
R 1810	239 370	2		2,2 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1811	239 396	2		680 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1812	224 590	2		220 kΩ/0,25 W/ 5 %

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
R 1813	224 603	2		1 MΩ/0,25 W/ 5 %
R 1814	239 399	2		330 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1815	239 405	2		2,2MΩ/0,25 W/ 5 %
R 1816	224 603	1		1 MΩ/0,25 W/ 5 %
R 1817	239 376	2		1 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1818	239 408	1		470 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1819	223 037	2		680 Ω/0,50 W
R 1820	223 037	2		1,5 Ω/0,50 W
R 1821	240 847	2	Draht	1,5 Ω/ 17 W/10 %
R 1822	240 848	2	Draht	4,7 Ω/ 17 W/10 %
R 1823	239 376	1		1 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1824	239 371	3		4,7 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1825	239 371	3		4,7 kΩ/0,25 W/ 5 %
T 1810	240 786	6		BC 548 B
T 1811	240 786	6		BC 548 B
T 1812	240 786	6		BC 548 B
T 1813	220 538	2		BC 327/16

Änderungen vorbehalten!

Fig. 28 Schaltbild Lautsprecherplatte mit Lautsprecherumschaltung bis Fertigungsnummer 11599



Dual

Ausgabe März 1978

CV 1600

Nachtrag zur Service Anleitung ab Fabr.-Nr. 19 851

Ab Fabr.-Nr. 19 851 sind Steuerverstärker und Eingangsimpedanzwandler in folgender Ausführung zu verwenden.

Ersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
			Eingangsimpedanzwandler	
80	246 733	1	Eingangsimpedanzwandlerplatte kpl.	
			Steuerverstärker	
110	246 732	1	Steuerverstärkerplatte kpl.	
IC 1160	245 122	1		LM 341 P–15
IC 1161	244 011	1		LM 320 MP–15

Die übrigen Ersatzteile sind der Serviceanleitung zu entnehmen.

Dual Gebrüder Steidinger 7742 St.Georgen/Schwarzwald

920 521-2 6.5/0378

Printed in Germany by Dual

Fig. 1 Schaltbildausschnitt

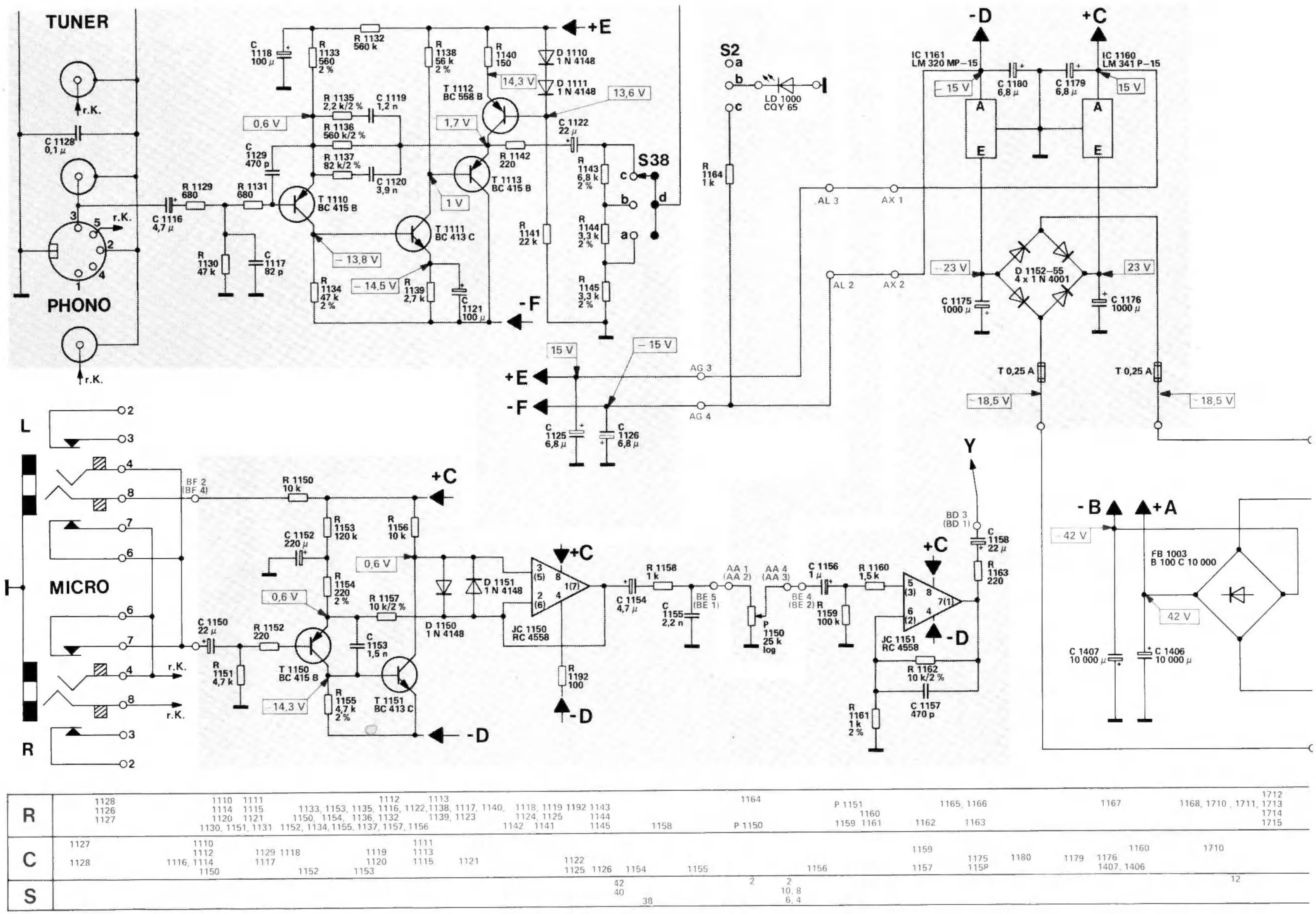


Fig. 2 Eingangsimpedanzwandler 246 733 (Leiterseite)

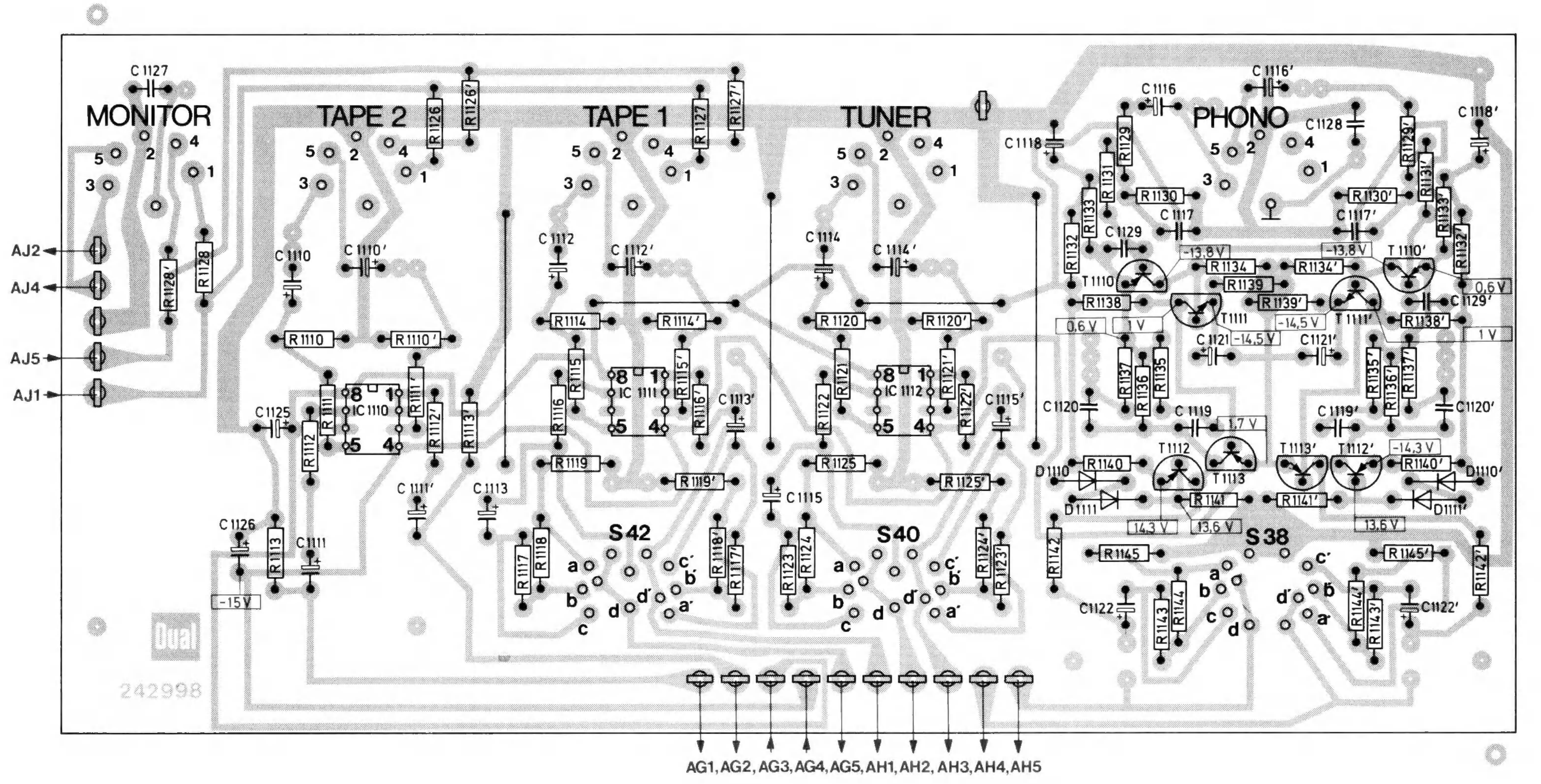


Fig. 3 Steuerverstärker 246 732 (Bestückungsseite)

